● Tema broja: MIKROŠTAMPARIJA · LASERSKI FOTO-SLOG ●

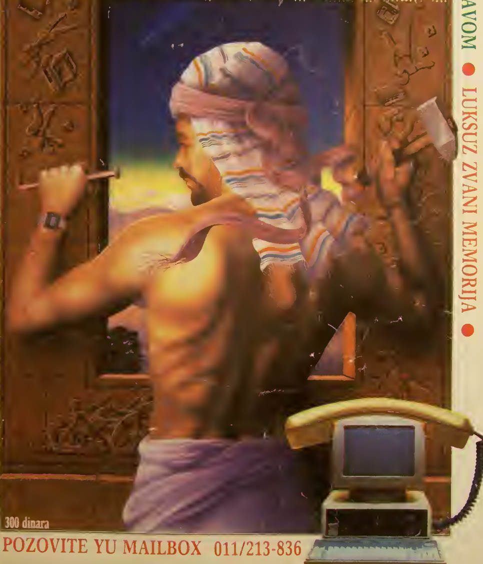
ПОЛИТИКА

SVET KOMPJUTERA

oktobar 10/86.

PCW SHOW AMSTRADOV POČASNI KRUG ● Hakerski snovi: FRIZIRANI SPECTRUM

Test: BBC U PLAVOM ● LUKSUZ ZVANI MEMORIJA ●

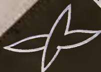


300 dinara

● POZOVITE YU MAILBOX 011/213-836

PONUDBA AERA
ZA KOMPJUTERSKU
OBRADU PODATAKA

AERO NUDI
ZA SAVREMENO
I RACIONALNO
POSLOVANJE



aero

kemična,
grafična in
papirna industrija

TERMOREAKTIVNI PAPIR ZA KOMPJUTERE
– u rolama različitih širina

TABELIRNE ETIKETE ZA KOMPJUTERE

- U beskonačnoj traci (složenoj ili u roli)
- Perforirane i priređene za kompjutersku obradu
- Maksimalne širine 330 mm i visine 12"
- Višebojne
- Po želji naručioca proizvedene u različitim bojama i oblicima

OBRASCE ZA KOMPJUTERSKU OBRADU PODATAKA

- Standardni obrasci (zebra, obrasci platnog prometa...)
- Specijalni obrasci (data-mailer, optički čitači...)
- Obrasci po narudžbi (narudžbenice, fakture, dostavnice, uputnice, potvrde)

KVALITETNE TRAKE ZA ŠTAMPAČE

- IBM 1403
- FACOM F 15
- Honeywell H 66
- CDC 512
- CDC 522
- Borroughs 1700
- IBM 1443
- FUJITSU DP MG 9
- EPSON MX 80
- EPSON MX 100
- DIABLO HYTYPE II.
- DIGITAL DEC LA 34
- NEC SPINWRITER 5500 D
- NEC 3500
- NEC ITOH 8510
- IBM 32 C

Možemo izraditi trak za svaki štampač na osnovi individualne narudžbe po vašim zahtjevima

Za dodatne informacije obratite se na službu:

PRODAJA GRAFIKE,
Čopova 24
63000 Celje
telefon N. C. 31-312
telex 338-53 aero gr. yu
telefax 25-305

PRODAJA KEMIJE,
Trg 5. kongresa 5
63000 Celje
telefon N. C. 24-311
telex 335-11 yu aero
telefax 23-305



PROFESIONALNI PLOTER

Colorwriter 6300 je ploter iz serije Advance Bryans u formatima A4 i A3, sa sedam, odnosno deset boja. Moguće je koristiti pisaljku u obliku flomastera, pisaljku sa kuglicom (kao hemijska olovka) ili tuš pisaljke različitih debljina. Brzina pisanja (maksimalno 40 cm/s) može se postaviti po softveru, po stepenovima od 1 cm/s. Brzina se može regulisati i preko tastature.

Digitalna funkcija omogućava prenošenje željenih koordinata na kompjuter Bafer od 16 KBajta šteti vreme računanja. Ploter raspolaže sa preko 19 crtačkih rečenica i rezolucijom od 0,025 mm. Uobičajeni grafičko-softverski paket uračunat je u cenu od 6780 mara ka za A3 verziju. Masstech
6053 Obertshausen 2
BR Deutschland

◇ (D. T.)

Ovih 500 fraza su na engleskom. Vi oblikujete svoje poslovno pismo prema brojevima - pohranite brojeve u kompjuter, zatražite pismo na francuskom i - eto! .. le cheque est already dans la poste (Zapravo, kladim se da Primrose Publisching ne poseduje ovu korisnu frazu).

Znam da zvuči smešno, ali ipak niko mi se ne smeje kada na zabavama ispričam da je to vredno truda.

Ima 10 jezičkih kompleta; ima knjiga; a ima i programa za Apple, IBM, Sirius i BBC Micro kompjutere. Set koji sadrži samo jedan jezik staje 150 funti (plus VAT), a set od četiri jezika košta plus 295 funti. Svaki dodatni jezik staje 75 funti (plus).

Detalji na telefon (0763)82512, ili možete koristiti Telecom Gold 84: BSG107.

KVALITETNA DISKETA

Novi prvoklasni proizvod firme Verbatim (stoprocentne „ćerke" Eastman Kodak kompanije) zove se Optima. Dvostrana disketa od 5,25 inča napravljena je u dve izvedbe: sa 48 ili 96 taka po inču (tpi). Kapacitet memorije je 500 KBajta, odnosno 1 Megabajt. Cena se u zavisnosti od tipa kreće između 79 i 89 maraka za deset koma da

Posebna karakteristika Optime je, prema proizvođaču, njen vek trajanja. Na testovima izdržljivosti diskovi su napravili u proseku 76 miliona obrta po traci bez ijedne greške. Za izradu diskete korišćen je potpuno nov metod: novi magnetski nosilac podataka, nova smanjena klizna površina veće molekularne težine, prsten za pojačanje od 80 Mikrona (80 hiljaditih delova milimetra) nova vrsta



staklastog vlakna za disketnu armaturu. Kućište diskete od specijalne plastike omogućava primenu na temperaturama od 5° do 70° Celzijusa bez ikakvih deformacija. Diskete se prodaju u posebnoj plastičnoj kutiji koja štiti od prodiranja prašine i vlage.
Verbatim
6236 Eschborn
BR Deutschland

◇ (D. T.)

ŠTAMPAČ SA LEPEZOM

Vlasnici Schneider-ovog Joyce-a kojima matrični štampač ne piše dovoljno lepo mogu sada da nabave po ceni od 698 maraka odgovarajući štampač sa lepezom. ovaj printer sa oznakom SD 15 priključuje se na Joyce preko interfejsa CP58256. Za štampanje tekstova koji su nastali uz pomoć Joyce-ovog programa za obradu teksta Locoscript može se nabaviti program Loco 15 po cenie od 59 maraka.

SD 15 je opremljen paralelnim i serijskim interfejsom kao i vodičem za perforirani papir. Štampač obrađuje pojedinačne listove kao i beskonačni papir širine do 330 mm.
Schneider Date
8050 Freising
BR Deutschland

◇ (D. T.)



NEMA JEZIČKE BARIJERE

Iako je možda teško poverovati, vi možete voditi posao sa rečnikom koji se sastoji od 500 rečenica.

Neke od neophodnih rečenica, koje je priredio Primrose Publishing u Tick Tack zbirci pravila za pisanje poslovnih pisama, sledeće su: „Pošto je dospeo rok za plaćanje, molimo da isto izvršite bez daljeg odlaganja." Ili: „Nove cene odmah stupaju na snagu." Ili: „Molimo da nas obavestite ako još nešto možemo da pomognemo."

Najvažnije je prevođenje.



PRINTER/PLOTER

Novi uređaj firme CRP name njen je crtanju krivih na termo osetljivom papiru. Zahvaljujući dobrom kvalitetu model P 8351 postiže veliku brzinu štampanja i pri tom radi skoro bešumno. Ovo se postiže zahvaljujući posebno konstruisanom step motoru i dvosmernom štampanju sa logičkim traženjem Printer/ploter se može priključiti na svaki kompjuter preko serijskog V 24 interfejsa ili paralelnog Centronics kompatibilnog priključka. Interesantne su dimenzije ovog uređaja: 370 x 245 x 112 mm i težine od 6 kg čine ga prenosnim i lakim za upotrebu.CRP - Koruk
7750 Konstanz
BR Deutschland

◇ (D. T.)

VOJNA „TAJNA"

Konstruisan da zadovolji stroge vojne zahteve, „Hawk/32", 32-bitni kompjuter, koristi specijalno naručeni elektronski sklop (tzv. „custom gate array") koji ima 8.000 do 10.000 elektronskih kapija po činu i pri tome, što je za vojne potrebe možda još važnije, ima veličinu koja iznosi 2% od one koju imaju slične spravice komercijalne namene.

(Z. T.)

SAMO ZA POŠTARE

Iz Švajcarske nam stiže neobična spravica koju ćemo najbolje opisati ako kažemo da služi za poštansko „merdžovanje". O čemu se radi? Pa, mehanizacijom obrade papirne pošte uz pomoć laserskog štampača („Šta je to?", pitaju YU-poštari) omogućeno je slanje stotina hiljada pisama i drugih poštanskih pošiljki za vrlo kratko vreme.

No, prilikom procesiranja pošiljki zbog velike brzine obrade praktično je nemoguće vizuelno nadgledati ceo taj proces i voditi računa o tome da se različiti delovi, u suštini jedne te iste pošiljke ne rasture (koji se često, zbog različite težine papira ili drugog razloga, pečate posebno). Ovaj švajcarski uređaj prevazilazi tu poteškoću optičkim očitavanjem i mogućnošću „merdžovanja" do tri različita dela pošiljke (uključujući i adresirane koverte) iz različitih printera.

(Z. T.)

TURBO JOYSTICK

Verovatno ste pomislili da je ovo joystick Spectravidea koji staje 14 funti. Ali ne samo to: ovo je „toliko očekivan" Quickshot 2 Turbo. Jedinstven? Pa, pogledajte samo: „On je tako ultra-senzitivan, da omogućava da pobedite i u najtežim igrama, takozvanim ubicama joystick-a.

Cena: 14 funti.



DRUGI JEZIK ZA BUDUĆNOST

U francuskim školama ima sto hiljada računara i isto toliko nastavnika obrazovanih da uvedu mališane u svet informatike Svaki učenik ili student provede najmanje 30 časova za kompjuterom u toku školovanja. To je „Plan informatike za sve" koji je započeo u januaru prošle godine i, kako je najavljeno, treba da bude sproveden do 1988.

Plan obuhvata, takođe, i odrasle koji će moći da steknu informatička znanja u školama posle časova što ih pohađaju njihova deca.



PRENOSNI KOMPJUTER POKREĆE ROBOTA

Za mikrokompjutere se otvaraju nove oblasti za primenu. Mokrokompjuteri sada pokreću i precizne robote.

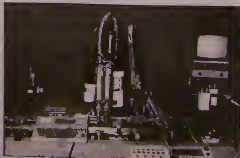
Roboti su elektronski glupaci. Stalno izvode iste pokrete sve dok ne nauče nešto novo. Međutim, kako naučiti robota nečem novom? - Najnoviji način je preko mikrokompjutera.

Firma Epson je preradila HX-20, „pretka" svih prenosnih kompjutera za korišćenje u oblasti robotske elektronike Preko tastature, memorije podataka i monitora moguće je programirati precizne robote. Epson pripada istom koncernu kao i svetski poznati proizvođač satova Seiko. Upravo u proizvodnji satova roboti se najviše koriste i to zbog velike preciznosti i brzine izrade.

Roboti se u suštini sastoje iz tri sistema: mehanike, kontrolne jedinice i elektronskog sistema za programiranje i učenje. HX-20 u celini preuzima treći deo. Pri tom može da zadaje programe, radi nezavisno od robota, menja programe ili da preko kursor tastera direktno pokreće robota u modu za učenje.

Za svoju novu ulogu kao jedinice za programiranje robota, HX-20 je morao biti malo izmenjen: novi radni sistem sa sopstvenim programskim jezikom Spelom, drugačiji raspored tastera i mrežni adapter sa velikim crvenim prekidačem za isključivanje robota u slučaju da nešto krene naopako. Jer za razliku od kompjutera roboti mogu da postanu opasni ukoliko im se neko nađe na putu.

◇(D. T.)



SVET KOMPJUTERA izlazi jednom mesečno br. 24 cena 300 dinara

Izdaje i štampa NO „Politika", OOUR „Politikio svet", Beograd, Makedonska 31, telefon 324-191, lokal 368, 369. **Redakcija 011/320-552**

Direktor NO „Politika" **dr Živorad Minović**, v. d.

Rukovodilac OOUR „Politikin svet" **Jela Jevremović**

Glavni i odgovorni urednik **Stanko Stojiljković**

Stalni stručni urednik **Jovan Puzović**. Stručni urednici **Zorao Mošorinski, Srđao Radivojša**. Likovno-grafička oprema **Vjekoslav Šotarević**. Lektor **Dušica Milanović**. Sekretar redakcije **Nataša Uskoković**

Stručni saradnici Voja Antonić, Predrag Bećirić, Radivoje Grbović, Nenad Dunjić, mg Zorica Jelić (Njujork), Ruder Jeny, Dragoslav Jovanović, Dragoslav D. Jovanović, Vladimir Kostić, mg Nedeljko Maćešić, Vojislav Mihailović, Nenad Balint, mg Lidija Popović, Momir Popović, Saša Pušica, Aleksandar Radovanović, Dorde Seničić, Zoran Kapelan, Tihomir Stančević, Dragana Timotić, Otmar Hedrih. Marketing **Sergije Marčenko**.



ROBOTIKA: ORKESTAR VEŠTAČKE INTELIGENCIJE

Robot krupnim koracima ulazi u svakodnevni život i, malo po malo, ovi automatski manipulatori zamenjuju čoveka u poslovima koji se ponavljaju, u napornim i opasnim po ljudsko zdravlje.

S kompleksnošću koja nepresta no raste, i najjednostavniji roboti mogu da ponove vrlo precizne postupke, da poslušaju računar, a najsofisticiraniji među njima i da sami donose „inteligentne" odluke u pojedinim situacijama.

Sada je kod francuskog „Renoa" (na slici) sve robotizovano, od izrade pojedinih delova, do farbanja, zavarivanja i montaže celog automobila ◇

JEFTINI MONITORI

Ako ste mislili da su monitori skupi, prevarili ste se.

Britanska firma Hantarex nedavno je na tržište izbacila 12 inčni monohromni monitor HX12 koji košta samo 79,50 funti i može da se poveže sa Spectrumom 128 i QL om pomoću RGB izlaza.

Za ljubitelje boja firma je obezbedila nešto skuplji 14 inčni kolor monitor CT-900 MR koji košta 199,50 funti.

Ako ste zainteresovani za neki od ova dva monitora javite se na adresu.

Hantarex, Unit 2, Lower Bridge Road,
London SE 26, U.K.

◇ (A. L.)

MODEM ŠTEDIŠA

Metronik modem koristi tako malo energije da bi mogao sam da se pokreće crpeći, kao telefon, energiju iz telefonske mreže. Modem staje 78,25 funti, ima standardnu Prestel brzinu od 1200/75, a kompanija dostavlja i software ba ziran na BBC-u, po ceni od 10 funti!

◇

Sada zaista možemo da vam saopštimo nekoliko novosti. Od ovog broja uvodimo prvi YU MAILBOX, zajedno sa Kompjuter servisom" iz Zemuna, tako da ćete moći da ostavljate i primate poruke ako nazovete broj 011/213-836. Za čitaoce SVETA KOMPJUTERA korišćenje je besplatno. U početku telefon će biti slobodan samo noću, od 2o časova uveče do osam ujutru.

Sa redakcijom CHIP-a iz Minhena i nekoliko svetskih listova učestvovali smo, ove godine prvi put, u izboru najboljeg kompjutera i softvera za 1986. Rezultate ćemo objaviti u decembarskom broju, ukoliko nam ne stignu za novembarski.

Kakve vam još novosti nudimo?

Iz Londona imamo ekskluzivni izveštaj o PCW show, predstavljamo vam novi BBC-ev personalac, a u temi broja opširno govorimo o primeni kompjutera u uređivanju i štampanju novina. Jednog dana ćemo možda tako pripremati SVET KOMPJUTERA. Objavljujemo i zanimljiva iskustva o primeni računara El Honeywell u Tanjugu i nastavak članka o ELING NET-u. Naravno, nismo zaboravili ni one najmlađe koji vole da se igraju i koji stalno zovu da saznaju šta ćemo objaviti.

(potpis)

SUPERBRZI 8-BITNI MIKROPROCESOR

Osmobitni kompjuteri, kao što su na primer kućni, u principu se smatraju sporim računarima. Novi mikroprocesor, napravljen u laboratoriji američkog proizvođača RCA, mogao bi da okrene ovu sliku naglavačke. Istraživači su proizveli čip koji je ravno 100 puta brži od uobičajenih 8-bitnih procesora sa frekvencijom clocka od 200 MHz. On obavlja 100 miliona računskih operacija u sekundi (MIPS) i tako je 50 puta brži od, na primer, mini-kompjutera VAX-a 780. Tajna istraživača iz RCA-a je, brzi procesor je izrađen od galijum-arsenida. **(D. T.)**



KAD VAS REČI IZNEVERE

Novi džepni računar - prevodilac razvijen je u firmi Sharp. Veličina je običnog džepnog kalkulatora i prevodi sa engleskog na francuski, nemački ili španski i obratno. Zove se „TRANSLATOR 8000" jer u sebi sadrži 8000 reči: 4000 engleskih i 4000 odgovarajućih reči jednog od navedenih stranih jezika. Uz sve to, može da služi i kao kalkulator.

Reči za prevođenje ukucavaju se pomalo nezgodno (to je cena minijaturizacije uređaja), pomeranjem pokazivača prema oznaci određenog slova pomoću tastera sa strelicama i ponavljanjem po stupka sve dok se ne unese cela reč. Sadrži i memoriju u kojoj se može čuvati do 16 reči. Ovaj džepni prevodilac idealan je za turiste, jer su izabrane one reči koje će im najviše biti potrebne. Može se nabaviti na adresu

Dept. Z2T, Newsweek Direct Marketing,
Newsweek House, Wellingtoo street,
Slough, England SL1 1UG.

Cena je 69.95 dolara plus pakovanje i poštarina.

◇ **(V. M.)**

SPECTRUM LANSIRA

Amstrad će lansirati novi Sinclair na PCW Show-u u septembru. Nazvan je Spectrum 128 + 2 i kao posebne adute poseduje ugrađeni cassette recorder i usavršenu tastaturu. Ovo zvuči kao da će biti ili u „prilagođenom " („uređenom") QL casing-u (kućištu) ili možda u nekom kao što je CPC 464 kućište. Mašina će biti prodavana po ceni od 149 funti plus VAT.

Ostatak Amstradovog programa prikazaće PCW8256 i PCW8512. Uz to, tipično škrta vest od strane kompanije otkriva da će ostali Amstradovi proizvodi biti tek predstavljeni. Znači li ovo ili ne da će PC clone tek biti viđen.



PACKARD OBARA CENE!

Neverovatno, začuđujuće, zapanjujuće o Hewlett-Packardovom novom Portable Plus u nije to da je njegov LCD dva puta čitkiji od starog. To nije ni činjenica da on ima ugrađen Lotus 1-2-3 i Microsoft Word, u read-only chip-ovima. Neverovatna novost od HP a je to da je on drastično snizio cenu 512k verzije sa 3061 funte, na mnogo realniju od 2699. Tako RAM-ov 256K sada staje 272 funte umesto prethodnih 634. Neverovatno! Diskovi? Kakvi diskovi? Mora da mislite na kutiju koja se nalazi u desnom uglu fotografije (ona, inače, nije uračunata u cenu). Ona koristi specifično modifikovan 3½ inčni disk. Skoro je iste veličine kao kompjuter, a sa think Jet printerom, koji je iste veličine kao disk, sačinjava ono što HP naziva „kompletnim putujućim kompjuterskim sistemom".

◇

Piše Zorica Jelić, specijalno za „Svet kompjutera" iz Njujorka

Mikro štamparija

Još jedna od varijacija na temu američkog sna: reporter se posvada se izdavačem, da otkaz, skupi 14.000 dolara i osnuje konkurentski list. Posle samo 3 meseca novi list dostiže tiraž i popularnost 57 godina starijeg lokalnog Timesa, bivšeg poslodavca dotičnog reportera.

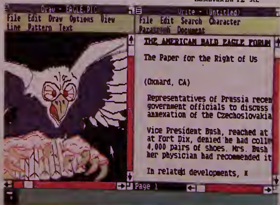
Priča je iz života Susan Ovans, novinarke iz Massachusetsa koja je pokrenula svoj list Newsweekly uz pomoć 3 Macintosha i laserskog printera. Nedavno se pojavio i prvi primerak časopisa Publish, posvećenog isključivo novoj štamparskoj tehnologiji (tzv. desktop publishing - štampanje sa pisaćeg stola) kojom je, zbog doslednosti, i pravljen. Urednik David Bunell (inače urednik i časopisa PC World) smatra da „sloboda štampe pripada onima u čijim se rukama štampa i nalazi. Što je tehnologija pristupačnija, više ljudi će imati priliku za širenje svojih ideja putem štampe." I to sopstvene.

„Mercedes" među printerima

Kao i do sada, glavno pitanje je. Koji je mikroračunar bolji? Ako se IBM PC pokazao kao sjajan poslovni saradnik, Macintosh na ovom novom polju ima veliku prednost. Kompanija Apple je odavno naslutila razvoj mikroštamparija. Svi njihovi proizvodi pridržavaju se strogo definisanih pravila, posebno kad je u pitanju kompatibilnost podataka stvorenih pomoću različitih programa. Ta striktnost je Macu donela probleme u nekim drugim oblastima, ali se kod kompjuterskog štampanja pokazala vrlo korisnom. MacPaint i MacDraw mogu jednostavno da razmenjuju podatke i grafičke slike korišćenjem miša, što je idealno za slaganje teksta i uklapanje sličica Pored toga, vertikalna rezolucija Macovog ekrana je 72 dpi (dots per inch) što znači da su slova i njihovi međusobni razmaci prikazani po slovoslagačkom standardu, gde jedna tačka iznosi 1/72 inča. Ako vrsta slova zahteva 12 grafičkih tačaka, ona će na Macu biti prikazana pomoću 12 grafičkih tačkica (pixel). Sve druge rezolucije zahtevaju prilagođavanje veličine slova.

Na sreću programera, Mac ima samo jedan standardni monitor. Vrlo je verovatno da sama pomisao na prilagođavanje štamparskog software-a mnoštvu IBM-kompatibilnih monitora (različitih rezolucija, narav-

nastavak na 12 str.



Piše Dinesh Patel specijano za „Svet kompjutera" iz Londona

PCW: Amstradov počasni krug



3-7 SEPTEMBER 1986
OLYMPIA LONDON

Još od avgusta 1981. godine kada je ugledao svetlost dana i predstavljao tehnološki napredan proizvod svoga vremena, a naročito u godinama koje su sledile, IBM PC je sa svojom sabraćom XT-om i AT-om neprestano figurisao pred potencijalnim kupcima poslovnih mikro računara kao glavni kandidat. Pitanje kojim su potencijalni kupci „mislećih" mikro mašina mučili sebe tih godina nije bilo „Koji PC kupiti?" već, „Zašto ne kupiti IBM PC?" Kako većina nije uspevala sebi da odgovori na ovo pitanje, ili bar nije imala dovoljno argumenata za odustajanje od kupovine IBM-ovog mezimčeta, IBM PC je postao ubedljivo najprodavaniji poslovni mikro računar u svetu.

No, vremena se menjaju, pa su među upućenijim ljudima „računarskog" sveta početkom godine počela da kruže nova pitanja tipa: „Koliko dugo će još IBM PC standard uspeti da preživi?" i „Hoće li IBM moći da opstane na tržištu mikro računara?"

Promena IBM standarda

Glavna vrednost IBM PC-ja danas nije tehničko savršenstvo mašine, već to da ona predstavlja STANDARD. Tehnički gledano, po današnjim merilima, IBM PC je proizvod zastarele tehnologije. Slobodno se može tvrditi da danas postoji veliki broj kompanija koje u sadašnjem trenutku mogu da ponude mašine sa boljim performansama i sa cenama nižim i za pet do šest puta nego što je to slučaj sa IBM-om. No, IBM je u proteklim godinama uspeo da nametne svoj PC kao standard okupivši oko sebe veliki broj software-skih kuća i korisnika. Proizvođačima software-a konvenira da pišu programe za IBM PC i njemu „nalik" (kompatibilne) mašine jer im to otvara potencijalno ogromno tržište. S druge strane, korisnicima odgovara da kupuju računare IBM PC standarda jer postoji puno software-a za njih. Time se krug zadovoljnih neprestano uvećavao.

Ipak, čini se da su došla vremena promene IBM standarda. Kada to kažemo, mislimo na IBM PC standard kao standard za poslovne mikro računare. Glavni razlozi leže u činjenicama da je IBM PC „bolno" spora jednokorisnička mašina koja ne podržava multi-tasking (konkurentno izvršavanje više programa). Uz to i smeštajni prostor joj je dosta mali. Novi standard poslovnih mikro računara morao bi biti zasnovan na nekom od bržih mikro procesora, recimo Intelovim procesorima 80286 i 80386 ili Motorolinom procesoru 68000 sa, na primer XENIX-om (mikroprocesorka varijanta UNIX-a) kao operativnim sistemom. On bi omogućavao istovremen rad većeg broja korisnika po principu „raspodele" procesorskog vremena i podržavao bi multi-taskig. Dakle, računari ovog novog standarda imali bi mnoge od karakteristika računara koje svrstavamo u klasu mini računara.

Šta biva sa IBM PC-jem i „kompatibilcima"? Svi su indikatori, a to pokazuje i ovogodišnji PCW show, da će IBM PC postati standard kućnih računara. Jer, pojavile su se nove mašine kompatibilne sa IBM-om koje u odnosu na IBM PC imaju smešno male cene, niže i od cena mnogih tzv. kućnih računara mereno starim kriterijumima. Ostaje nam da još dogovorimo i na ono drugo pitanje koje se tiče opstanka IBM-a na tržištu





mikro računara. Rasprostranjena su mišljenja da bi se, ukoliko IBM ne preduzme nešto u najskorije vreme, mogle dogoditi da IBM PC standard ostane „u životu" na polju kućnih računara, ali bez prisustva samog IBM a. Jeftini i već postojeći IBM PC kompatibilni računari različitog porekla (SAD, Japan, Italija, Koreja, Tajvan) uz najnovije proizvode (Amstrad) bacaju IBM PC na samo dno liste željenih računara kako zbog svojih karakteristika tako i zbog svoje mnogostruko više cene

Sve ovo što smo pomenuli dobilo je na najupečatljiviji način svoju potvrdu na devetom PCW show-u održanom u londonskoj Olimpiji. Datum ove izložbe (ili bolje rečeno vašara) sigurno zauzima jedno od centralnih mesta u kalendarima svih onih koji imaju ma kakve veze sa svetom mikro računara. Jer, na njoj su zastupljeni kako poslovni tako i kućni računari. S druge strane, i njeno vreme održavanja (u prvoj nedelji septembra) idealno je za proizvođače opreme koji žele da svoje nove proizvode izbace na vreme kako bi prodaja uhvatila zamah i postigla svoj maksimalni domet u vreme opšteg potrošačkog ludila pred božićne praznike.

PCW show za 1986 godinu je protekao u znaku Amstrada Kompanija koja je u prošloj godini ostvarila procentualno najveći skok u prihodima od svih računarskih kompanija, iskoristila je izložbeni prostor Olimpije da obelodani Amstrad PC1512, svoj novi, ali sada i IBM PC kompatibilni računar. Zavisno od konfiguracije postoji čak osam različitih verzija PC1512, ali svi imaju 512K RAM memorije Osnovni model još sadrži jedan 5 1/4 inčni flopi disk drajv i monohrom ni monitor. Operativni sistem pod kojim radi računar je MSDOS 3.2, a uz računar ide Digital-ov GEM interfejs Upotrebljen je Intelov 8086 mikro procesor koji radi na 8 megaherca Cena za različite verzije računara PC1512 proteže se od 399 do 949 funti. Najskuplji model u svoju cenu uključuje i 20 megabajtni Winchester disk i monitor u boji!

Ono po čemu se Amstrad i ranije razlikovao od većine drugih kompanija jeste to da ni ovaj računar nije želeo da uvede u prodaju sve dok bar nekoliko programskih paketa za njega nije bilo urađeno. Ako se uz to doda da svi oni koštaju znatno manje od 100 funti, onda se sa velikom sigurnošću može tvrditi da je Amstrad izbacio još jedan proizvod koji će sebi prigrabiti tržište Predsednik Amstrada Alan Šugar je čak javno izneo svoje optimističko predviđanje da će se u prvoj godini prodaje kupcima isporučiti oko 300.000 PC1512 računara što je čak dva i po puta više nego što je IBM prodao svojih PC-ija prošle godine.

Svi su izgledi da će pojavom PC1512 računara i jeftinog i kvalitetnog software-a za njega, otpočeti rat cena i na polju hardware a i na polju software a. Posebno će velika „bitka" biti između moćnih software-skih kompanija koje će pokušati da osvoje novo „jeftino" tržište sa programskim paketima jeftinijim od 100 funti. Među kompanijama koje su već najavile svoje učešće u „borbi" nalaze se i tako velika imena kao što su Digital Research, Microsoft, SPJ i MicroPro

Poslovni programi

WORDSTAR1512 je tekst procesor koji je kompanija MicroPro napravila specijalno za novi Amstradov računar Napomenimo da je Amstrad i ranije težio dobrim progrmskim paketima za obradu teksta (na primer, njegov mnogo hvaljeni i prodavani PCW8256 je i napravljen kao sistem za obradu teksta), pa nema razloga da sumnjamo da će ovaj biti gori. Naprotiv, njegove mogućnosti i karakteristike koje proizvođač ističe, a koje ćemo i u daljem tekstu pomenuti, ukazuju da se radi o izvrsnom programu za obradu teksta koji će se uz sve to prodavatai po vrlo niskoj ceni od 70 funti (slični programi za druge sisteme koštaju bar nekoliko stotina funti). WORDSTAR1512 je organizovan po principu menija tako da korisnik ne mora da pamti nijednu od naredbi već jednostavno može da izabere neku od opcija koje su mu prikazane na ekranu. Uz sve to, u svakom momentu, pritiskom na odgovarajuću dirku može da dobije POMOĆ u odnosu na operaciju koju izvršava tako da praktično možda nikada neće ni doći u priliku da konsultuje štampano uputstvo koje se isporučuje sa programom. Neke od karakteristika tekst procesora su.

- horizontalno skrolovanje
- automatsko nastavljanje (povezivanje) reči koje se protežu u dva reda
- automatsko pretraživanje nekog niza simbola u tekstu i zamenjivanje sa drugim
- poravnavanje leve i desne ivice teksta
- provera ispravnosti pisanja za engleski tekst (spelovanja) u odnosu na već postojeći rečnik od 85000 reči (moguće je napraviti vlastiti rečnik, na primer srpskohrvatski i koristiti ga umesto engleskog)
- jednostavno uređivanje teksta pomeranjem, kopiranjem i brisanjem znakova, linija ili čitavih delova teksta
- mogućnost poništavanja poslednje naredbe (recimo pogrešnog brisanja)
- mogućnost unošenja do 240 znakova u jednom redu
- automatsko centriranje i preformatiranje teksta
- lako pravljenje cirkularnih pisama
- pripremanje teksta za štampanje sa mogućnosti automatskog ispisivanja zaglavlja na svakoj strani i automatskim numerisanjem stranica
- mogućnost davanja naredbi štampaču da tekst štampa podvučen ili nepodvučen, masnim ili običnim slovima, slovima u indeksu ili stepenu, i to sve u tri tipa slova
- podržavava mogućnost priključivanja preko 200 štampača.

Ovaj tekst procesor je kompatibilan sa WordStar3.4 tekst procesorom, što znači da se dokumenti kreirani sa WordStar3.4 tekst procesorom mogu dalje obrađivati sa WORDSTAR-om 1512.

SuperCalc3 u proizvodnji Computer Associated Int. Inc. je spreadsheet (tabelarni kalkulator) čija je cena jednaka ceni WARDSTAR1512 tekst procesora. Neke od karakteristika ovog tabelarnog kalkulatora, namenjenog pre svega menadžerima, planerima i računovođama su.

- mogućnost crtanja i štampanja u visokoj rezoluciji i to u 99 boja, naravno ukoliko to hardware dozvoljava
- mogućnost pravljenja kružnih i pravougaonih dijagrama i dijagrama u X-Y koordinativnom sistemu
- mogućnost zadavanja svake naredbe računaru pritiskom na funkcijsku dirku
- direktno uzimanje tekućeg datuma iz računara radi izračunavanja, na primer visine otplate nekog duga
- numeričko i alfabetsko sortiranje delova redova i/ili delova kolona, ili čitavih

redova i/ili kolona u tabelama spread sheeta
- pretraživanje i obrada željenih informacija u tabelama ovog tabelarnog kalkulatora
- mogućnost organizovanja podataka u 63 kolone i 254 reda
- mogućnost podele tabela na prozore.

Sigurno se pitate, kako već postoje tabelarni kalkulator i tekst procesor, da li se Amstrad pobrinuo da za njegov novi računar bude napravljena i baza podataka. Odgovor je naravno da, a prodavače se takođe za 70 funti. Program se naziva REFLEX, i korisniku nidi nglavnom ono što i svaka druga relaciona baza podataka samo po nižoj ceni.

Šta se još moglo videti

Prostorno, najzastupljeniji od svih bio je Atari. Smestivši se između dve sajamske zgrade, izgradio je čitavo jedno selo u kojem se „naselilo" oko 80 kompanija koje na najrazličitije načine podržavaju Atarijeve računare. Ono što se moglo videti bilo je obilje software-a za ST porodicu računara, od igara do poslovnih programa. No, Atari nije iskoristio ovaj show da na tržište izbaci i neki novi računar.

Olimpijin National Hall ustupio je svoj prostor proizvođačima software-a (i to najviše igara) za sve popularne kućne računare. Moglo se tu svašta videti od Dempsey-a i Makepeace-a do Steve Davis bilijara. Tragajući za idejama, proizvođači igara su se najviše oslonili na televiziju, pokušavajući da na svoj način prikažu sve popularne zabavne, akcione i sportske programe.

U zgradi Olimpija 2 smestio se „poslovni" svet. Apricot je prikazao svoje dve nove AT kompatibilne mašine, Xen-Xi 10 i Xen Xi 20. Njihova cena je dosta visoka (1999 i 2499 funti), ali u Apricot-u tvrde da su njihovi računari bolji od svih „AT modela". Xen-Xi koristi 80286 procesor koji radi na 8 megaherca, da DOS 3.2 operativnim sistemom. Model 10, verovali ili ne, ima Winchster disk od 10 megabajta, a model 20 od 20 megabajta. U Aprikot-u veruju da će u oktobru moći da za svoje mašine ponude 3 1/2 inčne flopi drajvove kapaciteta 1.44 megbajta.

Comart je prikazao svoj novi Quad računski sistem. Impresivno je delovalo priključivanje čak 20 terminala na računar, a demonstrirano je i povezivanje IBM PC i AT i njima kompatibilnih računara u Quad mrežu.

Olivetti se ovoga puta zadovoljio prikazivanjem svojih već dobro poznatih PC-ja M28 i M24, a zastupljen je bio i novi M19.

Bilo je još mnogo manje ili više poznatih hardware skih i software-skih kuća. Prostor nam ne dozvoljava da ih sve poimenično pomenemo. Kompjuterski magazini su pokušali pridobiti za sebe nove čitaoce, a izdavačke kuće prodati što više knjiga. Posebno zadovoljstvo bilo je posmatrati filmove o eksperimentalnim sistemima koje je prikazivao tzv. Otvoreni univerzitet.

Na kraju, nakon sređivanja utisaka, ostaje nam da ponovimo ono o čemu smo već govorili na početku Devetí PCW show je, u „saradnji" sa Amstradom, potvrdio ne samo da se gubi granica između poslovnih i kućnih računara, već da jeftini IBM PC kompatibilni računari postaju novi standard na polju kućnih računara ostavljajući prostor za mnogo jače višekorisničke sisteme na polju poslovnih računara. Ipak, da ohrabrimo malo i ljubitelje igara, ogroman broj software-skih kuća koje su izložile svoje nove igre, potvrđuju da se ni kućni računari, mereno po starim standardima, neće predati bez borbe.





Isplati li se kupovina Schneiderovog PC-a

Schneider će ove jeseni na tržište izbaciti novi kompatibilni model. U sledećem tekstu dati su ukratko svi razlozi za i protiv kupovine ovog kompjutera.

U maju ove godine počele su da kruže glasine o tome da će se „početkom jeseni" pojaviti Schneider-ov PC. Svi oni koji žele da kupe kompjuter, stari zamene novim ili predu sa kućnog na personalni postavljaju sebi pitanje: isplati li se sačekati novi Schneider ov PC?

Na ovo pitanje sigurno se ne može odgovoriti jednom rečenicom. Svi potrebni poda ci moraju se dobro analizirati.

Nepobitna je činjenica da je Schneider stekao dobru reputaciju na tržištu kompjutera. Njegova CPC linija je (više na području kućnih računara) odmah na početku osvojila veći udeo na tržištu zahvaljujući dobrom marketing konceptu. Schneider je propagirao „kompletni kompjuter". Tako je kupac ovog kucnog računara iz njega dobijao i monitor. Sada više nije morao da se upušta u raspravu oko korišćenja porodičnog TV a pogotovu u trenucima kada je otac želeo da prati sport ski program a majka „Dinastiju".

Schneider je ove godine promovisao Joyce-a i sa njim pripremio teren za ulazak na komercijalno tržište. Ovaj korak bio je nužan jer, zenit CPC linije sigurno je davno prošao.

U odnosu na druge konkurente Schneider ima u skoro svakoj regiji svoje prodavnice. To znači da su i servis i održavanje široko rasprostranjeni. Ove usluge drugi proizvođači ne mogu ponuditi svojim kupcima - pogotovu ne uvoznici i distributeri tajvanskih kompjutera.

Dodiše, ovom podatku bi se mogla staviti i protivprimedba. IBM kompatibilni PC-i danas važe za kompjutere koji su „jednostavni za održavanje". Dakle, nije im potrebna česta opravka.

Schneider je opet posegao za starim marketing trikom sa kojim je CPC serija uspešno startovala - dakle kompletna cena. Kupac će dobiti CPU, monitor, tastaturu i miša. Uz to i radni sistem GEM i verovatno jedan softverski GEM paket. Kod jeftinih kompjutera najčešće nedostaju monitor i miš. Doduše, postoji nekoliko modela sa monitorom, ali svakako ne i sa GEM om i softverskim paketom.

Schneider će najverovatnije ponuditi četiri različita modela: kompjuter sa crno-belim ili monitorom u boji i sa jednim ili dva flopi diska. Cene ovih modela kretace se između 2 i 3 hiljade maraka.

Na jesen ce tržištu biti ponudeno od 5 do 10 hiljada komada novog PC-a. Schneider će tako izbeći grešku mnogih drugih proizvođača koji se sa svojim modelom pojave na tržištu a posle nisu u stanju da zadovolje celokupnu tražnju.

Kada su se proletos pojavile glasine o novom PC-u, cena je bila senzacionalna. Da su Amstradovi i Schneider-ovi ljudi uspeli tada da izađu na tržište uspeh bi im bio osiguran.

Do jeseni se promenilo mnogo toga što će otežati Schneider-ove izglede za osvajanjem većih delova tržišta. IBM je snizio cene svojih računara. Čitava armija proizvođača kompatibilnih uređaja nevoljno je morala da uradi isto. Osim toga, proizvođači iz Tajvana, Koreje i Hongkonga sve više prodiru na evropsko tržište. Zato cena data u proleće sve više gubi na svojoj senzacionalnosti.

Što se tiče radnog sistema GEM sigurno je da se radi o širokom spektru korisnih primena. Doduše, za običnog korisnika ova osobina nije mnogo interesantna. Za njega je to više zabavna igračka dokle god nije predviđena dovoljna količina softvera. Ko želi da programira u GEM-u teško da će ovu mogućnost naći kod nekog drugog IBM kompatibilnog kompjutera. Miš i monitor koji idu uz Schneider-a još su dva plusa.

Iz svega navedenog može se doneti zaključak: dobar i kvalitetan proizvod po sasvim odgovarajućoj ceni. Schneider-u će opet poći za rukom da dobro zaplaši konkurenciju i da u potpunosti zadovolji svoje kupce. Dakle, isplati se sačekati!

◇ **Priredila Dragana Timotić**
izvor „CHIP"

Frizirani Spectrum



Hardver je taj koji postavlja granice svim softverskim snovima. Šta se dešava kad jedan zakleti softveraš dohvati lemilicu? Evo šta nam je ispričao Vladimir Kostić o svom popravljenom Spectrumu.

Tastatura je prvi korak - dobra za igre ali ne za pisanje programa. Pre nego što sam kupio Spektrum, imao sam TI-99/4A. U svoje vreme, a tada su se pojavili prvi ZX81, to je bila odlična mašina. Profi tastatura, dobar bejzik (mada spor), dobar editor, grafika, zvuk, 16K memorije (u ono vreme!)... No, ta je mašina odradila svoje - 4000 sati u mojim rukama, i ispustila dušu. Tako se mali gumeni Spektrum uselio pod kožu TI-99/4A. Tastatura sa TI-99/4A ima više tastera nego Spektrumova, pa sam neke iskoristio za pomeranje kursora i DELETE. Upotrebu CAPS tastera izbegao sam pomoću '4016' elektronskih releja, tako da jedan taster u stvari spaja dva kontakta. To je što se tiče tastature, i vrlo sam zadovoljan.

Tako naoružan počeo sam da pišem programe, mašinske naravno. Prvi ozbiljan bio je poboljšani DEVPAC (objavljen u 'računarima' 6). Kada se danas setim tog programa, puno bih stvari promenio. Pre svega ne bi bilo menija - to je dobra stvar za početnike, ali ne za programere koji znaju šta hoće. Tada sam imao 48K memorije i koristio sam kasetofon.

E, a onda sam došao na ideju da napišem, sada već poznati, SCREEN EDITOR. Prve zamisli naravno da nisu bile ni blizu onoga što je postao. Trebao je da ima 8-9K, a ima ih 19!

I pored toga što sam koristio kasetofon, prvih nekoliko kilobajta nekako je išlo. Ali onda... Jedna prosta računica je dovoljna da ilustruje softverske muke pregoleme. za svaki bajt programa potrebno je 7 bajta sors fajla. Učitavati svaki čas toliko podataka sa kasete prava je muka. Rodila se potreba za RAM-DISK. Naime, kupio sam Spekterum od 16K koji je kasnije proširen na 48K uz pomoć čipova od 64K bita - za razliku od čipova od 32K bita koji se ugrađuju u originalni 48K model. To praktično znači da sam imao 32K neiskorišćene memorije koja je prosto vapillja da se za nešto upotrebi. Potreban je

samo jedan flip-flop i adresni dekoder. Preklapanje između dva bloka od 32K vrši se sa OUT 127,0. Eto Spektruma za profi tastaturom i 80K memorije. Divota!

Tu dodatnu memoriju uobičajavam da koristim kao RAM-DISK. Naime, kada neki program krahira, pa mora da se resetuje mašina, briše se samo 48K memorije - ne i tih dodatnih 32K. Tu se može smestiti sors fajl, asembler, disasembler i još ponešto.

Da bi se RAM-DISK kako treba upotrebio, potreban je softver koji će ga kontrolisati. To za mene nije bio problem. Da bih mogao da pišem SCREEN EDITOR, morao sam prvo da napišem pravi mali razvojni sistem. Dodati još kontrolu RAM-DISK-a stvarno nije bilo teško.

I na tome bi stvar ostala da mi se nije pokvario kasetofon. Tada sam slučajno naleteo na Mikrodrajv i pomislio 'gle, što da ne'. Kupio sam dalke INTERFACE 1 i jedan MIC-

```
 18k ROM:   << INTERFACE 1

| 16K RAM        |                    | 32K RAM           |

| OSNOVNI ROM    |  | 16k RAM      |  | 32K RAM           |
| 16K EPROM      |

                                        Memorijska mapa
```

RODRIVE. U početku sam bio vrlo skeptičan prema toj maloj spravici, ali pokazalo se da je odlična. Naravno, nije isto što i prava disk jedinica, ali u odnosu na kasetofon... bog i batina! Podrazumeva se da sam morao da napišem novi razvojni sistem koji će ovoga puta podržati Mikrodrajv. Tada je pisanje editora dobilo krila!

Pored toga što podržava do osam Mikrodrajv jedinica, INTERFACE 1 ima ugrađen RS232 interfejs, kao i LOCAL AREA NETWORK. Local area network je posebno zanimljiv jer omogućava povezivanje do 64 Spektruma (ili QL-a) u mrežu, i vrlo brzu razmenu podataka. Do sada nisam imao priliku da koristim ni jedno ni drugo.

I opet bi stvar na tome ostala da sors fajl nije premašio 90K - maksimalni kapacitet jednog kertridža. Morao sam da ih menja, čas jedan, čas drugi, i brzo poludeo. Kupio sam još jedan Mikrodrajv. Sada sam pored ostalog mogao da vrlo jednostavno pravim 'BACK-UP kopije surs fajlova. Kada se pišu programi, to je vrlo važna operacija - ma koliko mikrodrajv ili disk jedinica bila sigurna.

To je oprema sa kojom sam izašao na kraj sa 19K dugim SCREEN EDITOR-om i 140K dugim surs fajlovima. Ko nikada nije napisao veliki mašinski program ne zna o kakvom se poslu radi. Prvo, program je zaista ogroman: brdo od nekoliko hiljada listova hartije i preko 10000 linija programa. Drugo, hardverska oprema nikada nije dovoljna, posebno memorija. Da bi izašao na kraj sa velikim programima, GENS3M (moj omiljeni asembler) raspolaže sa *F komandom (koja radi i sa Mikrodrajvom, mada to nigde ne piše). Ja nisam koristio tu naredbu sa Mikrodrajvom, još manje sa kasetofonom - nisam vičan! Rešenje sam pokušao da nađem u pisanju programa iz malih blokova, a zatim da koristim JUMP tabelu da ih povežem. To nekako pali sa igrama, ali delovi sistemskog softvera suviše su međusobno isprepleteni. Prava muka. Velike firme razvijaju softver na 'mainframe' mašinama, ali ja još nisam zaradio nekoliko miliona dolara. U međuvremenu, a da bih ostvario taj cilj, savetujem vam da obavezno kupite SCREEN EDITOR. Em ćete preporoditi svoj Spektrum, em ću ja zaraditi koji dinar. (Prikaz editora možete pročitati u ovom broju 'Sveta kompjutera').

Sledeći dodatak bilo je 16K memorije paralelno sa ROM-om (koristio sam dva 6264 čipa). Za to postoji dobar razlog: mogu da imam ceo adresni prostor mikroprocesora u obliku RAM-a. Preklapanje između ROM-a i RAM-a vrši se sa OUT 127,1. Obično tih 16K RAM-a koristim da unutra upišem GEN3M i svoj razvojni sistem, a za sors fajl mi ostaje celih 41K slobodne memorije. Neki ljudi su pokušali da ostvare isti cilj tako što su koristili 16K EPROM. Lično smatram da je moje rešenje mnogo fleksibilnije. Jeste da svaki put kada uključim mašinu (ali ne i kada je resetujem!) moram da napunim taj RAM sa asemblerom, ali uz pomoć Mikrodrajva ta operacija traje nekoliko sekundi. Uz to, svaki put kada napravim neku izmenu u svom razvojnom sistemu, ne moram da reprogramiram EPROM.

Druga velika primena tih 16K RAM-a je da se unutra prepiše sadržaj ROM-a, pa se vrše izmene. Da se otklone neki poznati bagovi, ili dodaju nove naredbe, ili šta Vam je drago. Meni se recimo uopšte ne dopada raspored komandnih tastera u TASWORD-u. Umesto da prepravljam TASWORD (čiji sors fajl naravno nemam), ili da pišem neku IM2 rutinu (zašta nemam memorije), ja sam jednostavno izmenio rutinu u ROM-u za očitavanje tastature!

Postoji jedna zanimljivost vezana za ovu drugu primenu. ROM upisuje nešto preko samog sebe! Da, baš tako. Program u ROM-u upisuje nešto na adrese od 0 do 16383. Znam da ova tvrdnja zvuči vrlo besmisleno, ali je tako. Verovatno se radi o još nekom bagu SINCLAIR-ovih programera. Pošto se od 0 do 16383 obično nalazi ROM, a ne RAM, taj bag nema nikakvih posledica. Međutim, kada se sadržaj ROM-a prebaci u RAM, dolazi do kraha sistema. Ja sam taj problem vrlo jednostavno rešio: ugradio sam jedan prekidač koji onemogućava WRITE operaciju! Nije elegantno, ali radi.

Finalni korak (mada mi je žao što nije bio među prvima), bio je nabavka printera. Napraviti CENTRONICS interfejs nije neki problem, pa ću preskočiti detalje. Dovoljno je reći da se očitavanje BUSY linije vrši sa IN A,(251), a da se slanje karaktera printeru vrši sa OUT (251),A. Inače, koristim SEIKOSHA-u GP100A - ne spada u vrhunsku klasu, ali radi svoj posao.

Problem sa Printerom je u tome što ja uopšte nisam predvideo da ću ga imati. Tako je gomila rutina koje svakodnevno koristim bila smeštena u PRINTER BUFFER. Pošto je naj logičnije da se PRINTER DRIVER upiše baš na to mesto, sve sam te rutine morao da prepravljam. Naravoučenije: ne čačkati po rezervisanim delovima memorije!

Pored svih tih dodataka, izvršio sam i neke 'kozmetičke' izmene na svom spektrumu. Pre svega, pošto obično radi preko dvanaest sati dnevno, trebalo je rešiti pitanje hlađenja. Za to se pobrinuo jedan enormni hladnjak montiran sa spoljne strane TI-99/4A. Dalje, ne sviđa mi se oblik slova na ekranu. Kada koristim tamnu boju pozadine, slova su nekako suviše tanka - bar na mom televizoru, u monitor prepravljenom. Uzeo sam jedan 16K EPROM, upisao u njega sadržaj ROM-a, promenio karakter set, i stavio ga direktno umesto Spektrumovog ROM-a.

To je odlično radilo sve dok nisam naleteo na neke programe koji prave CHECK-SUM ROM-a. Da bih izašao na kraj sa tom mukom, morao sam da vratim ROM u upotrebu: dodao sam jedan prekidač koji po potrebi uključuje ili ROM, ili EPROM. Tako, kada zatreba, mogu da imam originalni ROM. Sa slikom koju daje moj novi karakter set izuzetno sam zadovoljan - pravi praznik za oči.

Dodao sam i džojstik koji mi je ostao još iz doba TI-99/4A. Uglavnom ga nizašta ne koristim - stoji da skuplja prašinu. (Ili ga koristim za pomeranje kursora kada nekome demonstriram SCREEN EDITOR. Komodorovci Pozelene!).

Poslednji program koji sam napisao na tom 'Abarton' Spektrumu bio je jedan super brzi INTEGER bejzig interpreter. Program ima 64 naredbe, 22 funkcije, podržava dekadne, heksadekadne i binarne brojeve, dugačak je samo 6K, a zaista radi jako brzo. Mislim da će se uskoro naći na tržištu.

Inače, samo pisanje tog programa bilo je pravo zadovoljstvo: dobra tastatura, Mikrodrajvovi, dovoljno memeorije, printer... Naravno, IBM PC/at bi bio još bolji, ali ja nisam snob - ako Spektrum može da obavi posao, zašto ga ne koristiti?

Poređenje mog sistema sa Spectrumom 128 prosto je neizbežno. Spectrum 128 ima zaista više memorije, ali mnogo manje fleksibilne. Uz to, reset briše svih 128K RAM-a, uključujući i RAM-DISK. Kod mene to nije slučaj. Reset briše samo osnovnih 48K, dok je ostatak potpuno netaknut. Nekih drugih prednosti 128-mica nema - bar ne u mojim očima. Sa generatorom zvuka igro sam se kao klinac na TI-99/4A - sada više ne. Što se tiče ekranskog editora ugrađenog u ROM 128-mice, priznajem da ga nisam video, ali prema onome što sam pročitao, nije ni blizu onome koji sam ja napisao.

Kada danas razmislim o svom Spectrumu, možda nije trebao da idem tim putem. Možda bi bilo bolje da sam ga na samom početku opremio sa nekom pravom disk jedinicom. A možda je trebalo da odmah kupim neku bolju mašinu. Ja uostalom i nameravam da uskoro prodam svoj Spectrum (kupci, javite se!). Naročito me mami MC68000 Procesor. U svakom slučaju, ludo sam se zabavljao proširujući svoju mašinu (i spalio nekoliko memorija uz put). Svaki dodatak koji proradi bio je prava radost! Savetovao bih svima da uhvate lemilicu u ruke.

Na kraju moram da spomenem svog druga Miroslava Miloševića. On je prema mojim idejama smislio sve hardverske šeme. Moje lično poznavanje hardvera ipak je ograničeno.

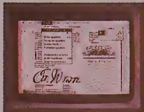
Kosta Vladimirović ◇

(nastavak sa 6. strane)

MIKRO ŠTAMPARIJA

no) kod mnogih programera izaziva glavobolju. Popularnost Apple štamparije je mnogo doprineo i LaserWriter koji PC World naziva Mercedesom među printerima. LaserWriter ima 1.SMB memorije, Motorolin procesor 68000, čip sa PostScript programom za deskripciju teksta, a stampa 300 × 300 dpi (tačkica po kvadratnom inču).

Za Macintoshov štamparski uspeh zaslužni su i odlični programi kao što su Pagemaker, Macpublisher i Ready Set Go, od kojih je ovaj prvi postao standard čim se pojavio. Kreatori Pagemakera su već imali ogromno iskustvo sa kompjuterskom štampom, ali su ti kompjuteri bili oni veliki. Iskustvo su iskoristili i primenili na male. Pojednostavili su slaganje stranica tako što se odjednom na ekran mogu prebaciti tekst pisan pomoću MacWrite-a ili Microsoft Word procesora, i grafika napravljena pomoću MacPaint ili MacDraw programa. Svaki novi „deo" može se prvo probno „prilepiti" a zatim sve, po želji, promeniti. Ono što vidite na ekranu, videćete kasnije štampano na papiru. Veličina strane može biti standardna 8.5 × 11 inča, 11 × 17 inča ili čak uveličana 300 puta (zidne novine). Pored već ugrađenih vrsta slova, Pagemaker omogućava i upotrebu dodatnih, koje samo treba instalirati u LaserWriter. Nova verzija ovog programa predviđa mogućnost podešavanja razmaka između slova, i veći kapacitet (999 strana po časopisu). Sve u svemu, kvalitet je vrhunski, ali i cena: $49S.



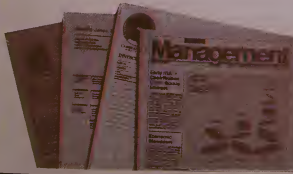
Štampanje na IBM PC način

Problem video rezolucije IBM PC kompjutera može se rešiti kombinacijom određenih grafičkih ploča (graphics board) i monitora. Najgoru rezoluciju ima običan IBM Color monitor - svega 28 dpi. Enhanced Color Monitor (takođe IBM) u kombinaciji sa EGA adapterom (Enhanced Graphics Adapter) ima rezoluciju 58 dpi, koja je nešto bolja. Najbolja se ipak dobija kombinovanjem IBM-ovog monohromnog monitora i Hercules Graphics pločice. Iznosi tačno 72 dpi. Od postojećih programa za IBM-ov kompjuter izdvajaju se ClickArt i MagnaType. Predviđaju se i letnja osvežanja u vidu Aldusovog Pagemaker-a prilagođenog za IBM PC i novog Ventura Publisher, proizvoda kompanije Ventura Software.

Pojava MagnaType programa za slaganje slova označila je početak PC štamparije, još 1984. godine. Za razliku od većine današnjih programa koji emuliraju slovoslaganje, MagnaType je pravi profesionalni program. Sve funkcije koje je do tada obavljao minikompjuter, preuzeo je PC XT ili AT. Tako je trošak smanjen sa $40,000 na $1S,000. Svaki PC je zamišljen kao posebna radna jedinica (workstation) pri čemu se podaci mogu razmenjivati preko LAN mreža. Program radi na principu „menija". Jedni vam omogućavaju izbor vrste slova, veličinu razmaka između redova, drugi obradu i transfer teksta.

MagnaType registruje sve aktivnosti sistema (ko je šta radio), što je u poslu gde nekoliko ljudi radi na istom zadatku vrlo značajno. Pored toga program omogućava kompletnu organizaciju podataka (brisanje, dodavanje, reorganizovanje). Sad dolazi ono što je komplikovano a što MagnaType i čini pravim profesionalnim programom: veština slovoslaganja. Delovi teksta sadrže posebne simbole (mnemonic code) koji određuju način štampe tog dela. Simboli se sastoje od slova i brojeva tako da na primer «cc20» znači „promeni kolonu na 20", itd. Simbola je svega 110 i njihovim kombinovanjem se može dobiti svaki mogući slog.

Autori programa MagnaType, Fred Rose i Burt Wigdor su svesni kompleksnosti tipografije a i svog proizvoda. Zato svaki kupac dobije i tri dana besplatnih instrukcija (dva dana teorije i dan prakse) a kasnije pomoć preko telefona i pretplatu na časopis Magnazine.



Scene iz života mikro štampe

Priča se da je dokumentacija o avionu Boeing 747 teža od samog aviona. Količina štampanog materijala ove firme je oko 2 milijarde strana godišnje. Jedan deo kompanije je kupio 200 Macintosh kompjutera kao pokušaj smanjenja troškova oko štampanja raznoraznih izveštaja. Svi drugi u Boeingu su se ipak opredelili za štampariju a la PC. Razlog je jednostavan: Chad Canty, specijalista za tipografiju, kome je poverena organizacija štampanja dokumentacije za komercijalno tržište, nije se oduševio word processorima za Mac (Macwrite i Microsoft World). Pored toga, kompanija je već imala IBM-ove kompjutere.

Boeing pored aviona prodaje i software sisteme za rešavanje inženjerskih i menadžerskih problema. Jedan od njih je RIM baza podataka napravljena za NASU. Izrada tehničke dokumentacije poverena je Chad Canty-ju. Postojeći printeri iako letter-quality nisu zadovoljavali estetski kvalitet koji zahteva komercijalna prodaja. Canty se opredelio za word procesor XY-Write i „naučio" ga da slaže slova, formatizuje strane i crta. Najvažnija osobina ovog programa je sposobnost ubacivanja PostScript instrukcija za slovoslaganje u tekst. PostScript je programski jezik koji komanduje laserskom printeru (Apple LaserWriter) da formira razne grafičke oblike. Canty je napravio nekoliko standardnih štamparskih marko programa koji se automatski ubacuju na odgovarajuće mesto u tekstu u zavisnosti od vrste teksta (naslovna strana, sadržaj itd.) Današnja Boeingova dokumentacija izgleda mnogo profesionalnije za zanemarljivo veće pare.

I za kraj već čuveno pitanje: kome treba PC štamparija? Anketa časopisa PC World pokazala je da se,, pored naravno izdavanja magazina i dnevnih novina, mikro štampa koristi za izradu reklamnog materijala, programskih dokumentacija i izveštaje koji ne prelaza prag firme. Pored uštede u novcu (ako je količina materijala dovoljno velika, jeftinije je kupiti štampariju nego plaćati usluge profesionalnih štamparija) tu je i ušteda u vremenu. Tekst se može promeniti u poslednjem trenutku i odmah odštampati u novoj verziji, bez onog obaveznog čekanja od po nedelju dana. Entuzijazam proizvođača i hardware-a i software-a ukazuje na svetlu budućnost nove štamparske tehnologije. Šta će se od svega toga ostvariti, čitaćete neki drugi put.

Laserski foto slog

Obrada jednog dela tekstova još će dugo ostati u grafičarskoj struci. Većina tekstova, međutim, ne traži veliko grafičarsko umeće, tako da je moguće pripremu za štampu i grafičko oblikovanje sloga uraditi i na kućnom mikrokompjuteru.

Danas se mnogi autori pisane reči koriste računarima i štampačima siromašnih grafičkih mogućnosti. Međutim, kućni računari su danas toliko uznapredovali da je bez mnogo muke moguće priključiti ih na uređaj za foto slog. Time je tekstopiscu omogućeno da sam kreira izgled svog teksta.

Foto slog

Postupak štampanja teksta tehnikom foto sloga počinje unošenjem teksta sa tastature. Zajedno sa tekstom unose se i razne tipografske komande; one određuju budući izgled teksta. Posle izvršene korekture tekst se šalje na osvetljavanje (otuda i ime FOTO SLOG). Savremena tehnika foto sloga zasnovana je na osvetljavanju fotoosetljivog materijala laserskim zrakom (tako se epostiže rezolucija od blizu 2000 tačkica po centimetru dužine). „Složen" tekst se zatim raspoređuje na stranice, lepi i snima na film koji će se koristiti u daljem procesu štampe.

Mikroračunar i slog

Gotovo svaki, danas, poznati zapis teksta na mikroračunaru može se prebaciti u format profesionalnog tekst procesora, čak i u slučaju da je neko izmislio svoje privatne znake i liste kodova. S druge strane, profesionalni uređaji mogu se prilagoditi formatu našeg mikroračunara.

Ovde će biti prikazano kako izgleda tekst unesen u jedan domaći kućni računar zajedno sa kontrolnim znacima a kako taj isti tekst složen laserskim foto slogom „Linotronic 300".

Koristili smo se tekstom i primerima iz rada „MIKRORAČUNAROM DO LASERSKOG POTO SLOGA" autora Dr Vilka Žiljaka, profesora Više grafičke škole u Zagrebu, Ulica Getaldićeva br. 2. Ako vas ova materija interesuje možete mu se obratiti.

Radi preglednosti, originalni tekstovi sa tipografskim komandama izlistani su na običnom matričnom štampaču (u novinarskom žargonu - „brzopisač") Epson MX 80 onako kako su upisani u računar. U uređaj za foto slog unesena je lista kodova koja omogućava da se signali koji dolaze iz računara prevedu u njegove standardne kodove.

¼ ½ ¾ ± $ ® ✻ β Ω π
✂ ☏ ☎ ✉ ® Σ μ ■ ▷ ✂
◗ ○ ◆ ●) ◇ $ £ $ ≥ @
𝔘 # γ Ø ☏ ☎ ⌕ ✉ Tx
δ Σ ~ ≈ ∞ $ £ $ £ ✻ α
β γ δ μ ☐ ″ ° Ø ° $ £ $
£ $ £ (_ ■ ○

F20 ΑΒΨ αβψ τιμεσ οβιṽι γϱὰι

F21 АБЦ абц тимес обицни ћирилица

F22 *АБЦ абц тимес курзив ћирилица*

F23 **АБЦ абц тимес полудебели ћирилица**

F29 **АБЦ абц универс полудебели ћирилица**

F30 $£$ $£$ ÷ 𝔘 ○£∓±∞ £○"☏ Tx Tx

F31 ≀⋞≦ ~⋟≧ ∼∼∓·∼∼∓∫——∫ ⌉∯∨∓ ⁻

F32 𝒜ℬ𝒞 ▲BC ⩌▲∢∢⩌▲∢⋐⋖∢⋐ ⋑ON∢ ⊃

F33 ←⇆⇇ →⇄⇉ ↔→○→—↔→○→↾♟↘↾ ⇀↔↗○→⌊

F34 a❺❸ a⑤③ ⑦a❺❸⑦a❺❽❸❽ ə❾⑥❺④

Komande

Svaka tipografska komanda (za vrstu pisma, širinu stupca, prored i sl.) počinje nekim dogovorenim znakom i završava se nekim drugim dogovorenim znakom. Ovde je usvojeno da prvi znak bude ">" ("veće") a drugi "<" ("manje"); na listingu sa "brzopisača" ovi znaci su prikazani strelicama nalevo i nadesno, respektivno. Tekst komande piše se između ovih znakova.

Svaki tekst počinje najmanje sa četiri komande:

M - širina stupca (mm)
H - visina slovnog znaka (mm)
L - prored (mm)
P - font - vrsta pisma

Prve tri komande imaju parametre u milimetrima, iako se u praksi primenjuju posebne tipografske jedinice (npr. cicero = 4,5112 mm).

Postoje još i komande za deformaciju sloga (suženje ili proširenje sloga ili iskošenje pod određenim uglom), vertikalno i horizontalno pomicanje, crtanje linija (koristi se, na primer, za uokviravanje malih oglasa), pravljenje tablica, slog u negativu...

Tipografske funkcije

U tipografskom jeziku postoje četiri osnovne funkcije: privlačenje teksta ulevo ("levi blok"), privlačenje teksta udesno ("desni blok"), centriranje teksta i razvlačenje teksta na celu širinu stupca ("pun stubac"). Kod profesionalnih uređaja ove funkcije su dodeljene posebnim tasterima, a u našem primeru označene su zvezdicom i slovom ili brojem:

*L privuci ulevo
*D privuci udesno
*S centriraj
*P pun stubac

Ako vam je potrebna belina tačno određene dužine ne smete koristiti više uzastopnih razmaka pri razvlačenju teksta na pun format stupca svi razmaci između reči prema potrebi proporcinalno se smanjuju ili povećavaju. U tu svrhu se piše zvezdica i broj (opet zbog nedostatak slobodnih tastera), na primer *1, *2, *4, *5.

Tekst treba nekako i završiti. Ovde je to učinjeno znacima *E (od END).

Slaganje tipiziranih tekstova

Za slaganje tipiziranih tekstova moguće je razviti biblioteku gotovih potprograma. Tipičan primer je slaganje matematičkih formula, za koje je potrebno otkucati deset puta više znakova za tipografske komande nego što se uopšte vidi kad se odštampa. Ako za njihovo slaganje koristimo gotove rutine koje su testirane i već se nalaze u računaru posao se bitno pojednostavljuje.

Zbog svega ovoga, bilo bi dobro da se pre nego što sami započnete neki komplikovaniji slagački posao posavetujete sa iskusnim slagačem na foto slogu. Posao oko naknadnog emitovanja pogrešno složenog teksta može vas koštati više nego slaganje celog teksta iz početka!

Zaključak

Ovde je bilo reči o osnovnim stvarima vezanim za obradu teksta na kućnom mikroračunaru u cilju pripreme za foto slog. Namerno se ne spominje računar na kojem je tekst rađen jer se to, u principu, moguće realizovati na svakom današnjem mikroračunaru. Potrebno je samo nabaviti ili napraviti neki tekst procesor koji i ne mora da ima velike mogućnosti (jer se sve tipografske komande nalaze u samom tekstu).

◇ **Priredio Vojislav Mihailović**

Štamparija u kompjuteru

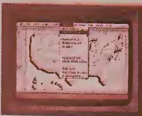
Prvi veći talas racionalizacije u štamparskoj industriji dogodio se sedamdesetih godina. Radnici u slovoslagačkim odeljenjima masovno su ostajali bez posla. Sada PC potiskuje „velike".

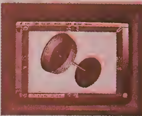
Domišljati korisnici mikrokompjutera rano su otkrili koje im mogućnosti njihov računar pruža za stvaranje „privatne štamparije". Dok je u kancelarijama i poslovnicama ovaj elektronski pomoćnik tretiran kao neka vrsta proširene pisaće mašine iz koje su u najboljem slučaju izlazila serijska pisma i računi, poneka bakica mogla se obradovati prvim štampanim rođendanskim čestitkama svog unuka. Čestitke su uz pomoć programa za obradu teksta bile lepo odštampane u bloku i mukotrpnim filigranskim radom optički uobličene uz pomoć isto tako specijalizovanih grafičkih programa. Neretko je kod zaprepašćenih malih kompjuteraša ovaj rezultat dovodio do osiguravanja dopune u hardveru i disketama. Kompjuter, koji je do tada od strane starijih bio posmatran sa nepoverenjem, konačno je osvojio i njihova srca.

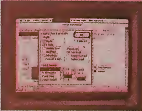
Ovaj postupak je još, donekle, bio pipav. Za finalnu izradu je morao da priskoči u pomoć još aparat za fotokopiranje kako bi slepljene i retuširane listove mogao da reprodukuje po ugledu na novinske. San svakog od ovih izdavača-amatera bio je integrisani program koji bi raspolagao kako sa dobrom grafikom tako i sa velikim fondom slovnih vrsta (pisama) da bi izrada celokupnog Layout-a bila omogućena u kompjuteru.

Bilo je potrebno prilično vremena dok se 1985. godine nisu na tržištu pojavili specijalni moćniji programi prilagođeni mogućnostima manjih sistema. Najčešće korišćena mašina, Commodore 64, u isto vreme bio je i najomiljenije polje za eksperimentisanje mladih samostalnih izdavača. Ovi programi naišli su na brz odziv i u školskim i kompjuterskim novinskim klubovima i tu su otkrivene publicističke mogućnosti malih ali dobrih kompjutera.

Zvezda među ovim programima niže cenovne i računarske klase jeste Newsroom, koji je u roku od nekoliko meseci prilagođen svim postojećim hardverskim standardima. Proizvođač Springboard, firma koja se specijalizovala za softver iz oblasti obrazovanja, ovim je napravila genijalan potez koji je u mnogome koristio ambicioznijim klincima.







Newsroom ima jednu specifičnost koju ni skupi Desktop-Publishing (štampanje sa pisaćeg stola) programi nemaju: pored kompletnog softverskog paketa za obradu grafike, Layout-a i teksta poseduje i mogućnost slanja podataka preko modema koji se priključuje na V.24-(RS232-) interfejs. Na taj način se već obrađeni podaci mogu po želji izmenjati između C64, Apple II ili nekog IBM kompatibilnog računara.

To je u isto vreme unapredilo zajednički rad i povećalo efikasnost, jer su se preko telefona mogle preneti praktično celokupno izrađene novine uključujući i grafiku i grafički oblikovane natpise. Neophodan je samo Newsroom-om opremljeni kompjuter i štampač za grafiku sa druge strane žice.

Kao i uvek SAD su i na ovom polju držale prvo mesto. Kompjuterski klinci ubrzo su uvideli mogućnosti ovog programa. Iz čiste igrarije počeli su da prave i prenose časopise drugim mladim ljudima na celoj teritoriji SAD i to praktično bez ikakvog vremenskog zaostatka niti visokih troškova - distribucija koju mogu da koriste samo velike novinsko-izdavačke kuće uz primenu komplikovane i skupe tehnike.

Doduše euforija nije dugo potrajala jer Newsroomni je mogao da prati rastuće potrebe u pogledu kvaliteta. Korišćenje je bilo suviše komplikovano (program se mogao prekinuti samo novim startom), kose linije u grafikama i tekstu bile su isuviše stepenaste - stara mana večine matričnih štampača.

Doduše, mane su se sa puno strpljenja i finog rada mogle daleko ublažiti ali je potrebni rad iziskivao isuviše vremena da bi se i dalje radilo samo zabave radi. A to je prvobitno i bio smisao cele stvari: da deca nauče kroz igru da prave novine. U to vreme za one ozbiljnije „izdavače" pojavio se uređaj koji je sve to mnogo bolje radio: Apple Macintosh. Doduše on nije nudio mogućnosti distribuiranja i spajanja kao Newsroom, ali su prevagnule njegove grafičke sposobnosti. Isto toliko su uticali i izvanredni Apple-ovi štampači, Image- i Laser-Writer.

Već standardni softverski paket (Mac-Write i Mac-Paint) izvanredno je prilagođen prvim pokušajima u oblasti Desktop-Publishing-a. Doduše, tekstovni i grafički podaci nisu izmenljivi ali su programi, preko miša, jednostavni za korišćenje. U Mac-Paintu je i za ovu svrhu izvanredno praktična funkcija predstavljanja celih stranica. Na taj način grafički prikaz sa ostavljenim slobodnim mestom može lako poslužiti za tekstove kao Layout osnova. Doduše i ovde se mora upotrebiti aparat za fotokopiranje za krajnju obradu.

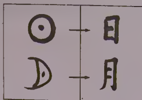
Velike mogućnosti Macintosha otkrili su tadašnji programeri. Page-Maker je ime programa koji (sa stanovišta podrške interfejsima) može isto što i Newsroom ali sve to radi bolje. Tekstovi se ovde mogu pozvati i neposredno preneti u Layout. To isto važi i za grafike svih vrsta. Sa odgovarajućim prilagođenjima moguće je čak „skanirati" fotografije - najpre ih analizirati, digitalno reprodukovati i zatim ih preneti u Layout.

Za cenu od 2000 maraka Page-Maker je isuviše skup hobi za kućnu upotrebu. Jeftinija alternativa je Mac-Publisher. Ovaj program se po kvalitetu jedva nešto razlikuje od „velikog brata" Page-Maker-a. On je pravi Layout program sa malim tekst editorom za naslove ili potpise slika. Smisao je više u prenošenju podataka koje su kreirali drugi programi. S obzirom da su Mac-Paint i Mac-Write sastavni deo svakog Macintosha, ovaj program je možda i logičnije rešenje.

Apple je sa Page-Maker-om imao druge planove. Sa ovim softverom trebalo bi da Mac postane profesionalni redakcijski sistem. Bez kompjutera više se ne može zamisliti profitabilan rad nijedne novinske redakcije čak ni one sa malim tiražom.

◇ **Prevela Dragana Timotić**
Izvor „CHIP"





Kompjuteri i kinesko pismo

Kinesko pismo, staro koliko i civilizacija, upotrebljava se milenijumima, ali mu je u poslednje dve decenije, uprkos bogatom literarnom nasleđu koje sa sobom nosi, zapretilo izumiranje. Mnoge zemlje Istočne Azije planirale su da izbace iz upotrebe (ili su to več učinile) ovo pismo koje je dugo bilo most između njihovih kultura (njime se piše u Kini, Japanu, Južnoj Koreji, Tajvanu...) zahvaljujući činjenici da tekst napisan kineskim pismom razumeju svi narodi koji se njime služe. Ovakve tendencije sada su napuštene. Čak je i Kina odustala od „fonetizovanja" ideograma za koje se godinama zalagala. Šta je razlog ovoj renesansi kineskog pisma? Slobodno možemo reći - kompjuteri.

Ovaj „lingvistički preporod" mnogo duguje najnovijim dostignućima u računarskoj tehnici koja su omogućila da računar može da operiše sa tekstom ispisanim kineskim znakovima relativno jednostavno, što se do sada nije moglo ni zamisliti. To se podudaralo sa obnovljenim naporima naučnika iz celog sveta za tačno razumevanje značenja ovih ideograma. Olakšavajuča okolnost za sastavljanje tekst procesorskih programa je jasnoća i jednostavnost izlaganja složenih pojmova preko jednostavnijih: reč „jednjak" napisana našim alfabetom izgleda mnogo apstraktnije od kineskog zapisa koji u sebi sadrži znake „hrana" i „prolaz". Neki naučnici čak misle da veština koja se razvija procesom učenja i pamćenja ideograma ne pomažu samo sticanju oštrine uma i jasnoći mišljenja, več da je delimično odgovorna i za buran privredni razvoj država kao što su Japan, Tajvan ili Hong Kong.

Najstarije pronađeno kinesko pismo sadržavalo je uprošćene sličice urezane na jednoj volovskoj lopatici čija je starost procenjena na 3500 godina. Za sve te milenijume pismo je mnogo evoluiralo. U današnje vreme koriste se pojedinačni znaci kao i njihove kombinacije, tako da je pismo vrlo teško naučiti (za osnovnu pismenost potrebno je znati bar 2000 znakova). Još je teže kod štampanja. pisaća mašina za kineski tekst je glomazna sprava sa znacima poređanim u vrste i kolone; operator pronalazi odgovarajući znak, prihvata ga pomoću uređaja nalik na malu dizalicu, otiskuje ga na papir i ponovo vraća nazad da bi oslobodio „dizalicu" za sledeće slovo.

Vlade azijskih zemalja različito su se postavile prema problemu pisma. Severna Koreja i Vijetnam su uveli zajedničko fonetsko (jedan glas - jedan znak) pismo. U Japanu se kinesko pismo još upotrebljava, ali su paralelno uvedena još dva fonetska. U Kini su pojedini znaci uprošćeni radi lakšeg učenja (ali to je izazvalo još veću zbrku jer uprošćeni karakteri previše liče jedan na drugi).

Nova generacija specijalizovanih kompjutera za obradu teksta uspela je da prebrodi većinu problema pri pisanju kineskim pismom. Ovi računari su odnedavno počeli da se, sa velikim uspehom, prodaju u Hong Kongu i Japanu. Očekuje se da će u Japanu do 1996. godine broj prodatih primeraka porasti sa milion, koliko ih je prodato u toku prošle godine, na skoro šest miliona.

Ovako velika prodaja će spustiti cenu, što neće biti značajno samo za lingviste. Novom tehnologijom će najbrže ovladati mladi radnici i žene te će oni izazvati veći deo novih radnih mesta koja će neminovno biti otvorena, što će imati duboke ekonomske i socijalne posledice. Kancelarijski poslovi biće obavljani mnogo efikasnije a pristup informacijama biće brži, što će dati još jedan podsticaj privredi zemalja Istočne Azije koja već zadaje mnogo muke Evropi.

Ali, postoje i još neke moguće posledice razvoja kompjutera za kinesko pismo. „Bliži se vreme kada će svako biti zavisan od tekst procesora u tolikoj meri da će ljudi izgubiti sposobnost da čitaju i pišu sami", kaže Fumio Vatanabe (Watanabe) iz Ministarstva obrazovanja Japana. Neki, takođe, smatraju da će nove mašine izazvati veća otuđenja ljudi, jer ovakva tehnologija eliminiše prilike za razgovor. Bez obzira na sve, Azija nema nameru da se odrekne svojih „kaligrafskih" kompjutera, bar dok joj je dalje povećanje produktivnosti jedan od važnijih ciljeva.

Kako uneti ideogram u računar

Elegantni, starinski crteži kineskog pisma možda su lepi za oko, ali programere dovode do ludila. Tokom poslednje decenije, međutim, istraživači u Aziji i Sjedinjenim Američkim Državama zaradili su oko 500 različitih sistema za unošenje kineskih znakova u tekst procesor prosečnom brzinom od čak 60 znakova u minutu. Razvijeni su i programi kojima se postiže prevođenje sa fonetskih pisama koja neke azijske zemlje koriste.

Kinesko pismo se sastoji od više od 50.000 znakova. Svaki znak sastoji se iz 1 do 214 takozvanih radikala, osnovnih delova, kojima se dodaju crtice (1 do 64), što čini praktično beskonačan broj kombinacija.

Jedan od najkorišćenijih metoda za unos karaktera u računar, takozvani Čang Čieh (Chang Chieh), razvijen u Tajvanu, razlaže znak na 24 komponente od kojih se svaka unosi posebnim tasterom. Prava kombinacija ova 24 tastera daje traženi ideogram. Po jednom drugom metodu (metod „tri ugla") znak se rastavlja u tri dela i svaki od njih se unosi sa tastature u obliku dvocifrenog broja - za ceo znak je, znači, potrebno šest pritisaka na taster. Poznat je i procesor „Panaword Tegaki" koga je razvila kompanija Japan Macušita. Njemu čak ne treba ni tastatura: operater jednostavno „napiše" znak na grafičkoj tabli osetljivoj na pritisak i mašina ga učita sa 99,5 procentnom tačnošću.

U Japanu se razvijaju i druge vrste tekst procesora koji prevode cele rečenice sa jednog od dva japanska fonetska pisma, „hiragana", u kineske znake sa sigurnošću od 80 posto. Takođe je u razvoju sistem koji to isto radi i sa korejskim fonetskim pismom „hangul". Moguće je i pretvaranje iz običnih u uprošćene znake kakvi se koriste u Kini.

Ova čuda kompjuterske tehnologije čak postaju i prenosna. Početkom ove godine, na primer, tajvanska firma Mitac inc. prikazala je računar za obradu kineskih tekstova koji može da stane u torbu, a u stanju je da generiše oko 16.000 ideograma. Japanska firma Ricoh (kod nas poznata po aparatima za foto kopiranje) razvila je prenosni model koji generiše kineske karaktere od pojedinih radikala, iz njihovog alfabetskog ekvivalenta ili četvorocifrenih kodova koje koristi pošta.

Tako se, primenom moderne tehnologije, staro kinesko pismo uspešno prilagodilo novoj elektronskoj eri

◇ **Priredio Vojislav Mihailović**



BBC - u tonu sa velikim plavim

Pravoj poplavi novih PC računara, kompatibilni sa IBM-om, Acorn je dodao i svoj model M19. Koliko je ovaj računar stvarno kompatibilan sa „plavim" uzorom, i kakve su šanse Acorn-a u sve oštrijoj konkurenciji na tržištu personalnih računara.

Acorn je veliki posao napravio svojim modelom BBC B, zahvaljujući kvalitetnom računaru, i tome što je BBC B postao zvanični školski računar. Vezanost za obrazovno tržište je ostalo, a starog dobrog BBC-a nasledila je Master serija.

Master 128K bio je moćnija mašina sa boljom memorijom, a usavršena oprema 512K omogućila je dodatne prednosti koje su se ogledale u mogućnosti da se koristi MS-DOS software, mada nije bio dovoljan da mašina bude zaista PC kompatibilna. Obrazovne ustanove želele su mašinu na kojoj bi mogli podučavati stručno programiranje sa čijim bi znanjem njihovi učenici bili u stanju da se uključe u tok savremenog poslovanja. Odgovarajući na ovaj zahtev, Acorn je proizveo M19, i niz demonstracionih i korisničkih programa, uključujući GEM, WordStar 2000 i super Calc 3.

Acorn ne krije činjenicu da je ova mašina preslikana verzija Olivetti-ja M19: upustvo za upotrebu i pakovanje nose ime Olivetti. Međutim, uputstvo za instalaciju bilo je sastavljeno od strane Acorn-a posebno za njegovu verziju ove mašine.

Udarne tačke

Udarna tačka M19 je njegova mala veličina: 32 puta 38 cm, što je upola manje od standardnog PC-a. Mašina je sastavljena iz tri dela, monitzora, tastature i osnovne jedinice. Napajanje sistema vrši se iz monohromnog monitora visoke rezolucije, što je jedan od osnovnih razloga male veličine. Kolor verzija moći će da se nabavi krajem godine, a ako bi se sada korístila, morao bi da se obezbedi poseban ispravljač za napajanje.

Monitor omogućava rezoluciju od 640 puta 400 tačaka, a računar radi u tri moda teksta i grafike. Na monitoru se mogu podešavati osvetljenost i kontrast.

Na prednjoj ploči osnovne jedinice ugrađene su dve poluvisoke (half hight) disketne jedinice od po 360 KB. Kao i IBM PC, računar je baziran na Intel-ovom procesoru 8088, koji radi na 4,7 MHz. Interesantno je da ni Acorn ni Olivetti nisu odlučili da ugrade brži (potpuno šesnaestobitni) 8086 procesor, koji je upotrebljen u najbolje prodavanom M24 i radi na 8MHz. Povećana brzina rada i njena ekonomična veličina sigurno bi M19 učinili privlačnijim za mnoge interesente. Međutim, umesto 8088 može se staviti 8088/2 procesor, koji radi na 8 MHz (Turbo mod), a na zadnjoj strani osnovne jedinice nalazi se prekidač za biranje brzine sata (clock-a)

Tri standardna priključka (Centronics, RS 232 i video output) vezuju se direktno na osnovnu pločicu, bez korišćenja dragocenih slotova za proširenja. To je jedan od razloga zašto računar ima tako malo slotova za proširenje (samo 2), drugi je taj da Acorn smatra da tržište kome je taj računar namenjen, i koje su uglavnom obrazovne institucije, neće imati velike potrebe za proširenjima. To podrazumeva da se i memorijsko proširenje mašina (do maksimalnih 640 KB) izvodi na osnovnoj pločici, zamenom čipova od 64 KBita čipovima od 256 KBita.

Za one koji kupe računar i žele da upotrebe neku od kartica za proširenje, postoji jedan problem: zbog svoje veličine M19 ne može da prihvati standardne IBM kompatibilne kartice. Postoje četiri kartice koje se mogu direktno priključiti na slotove koji se nalaze u računaru. To su Olivetti-jeve minijaturne kartice: drugi RS 232, kartica za istovremene komunikacije (Sinhronous Communications Interface), LAN mreže (Local Area Network) i interface za tvrdi disk. Ovaj poslednji postaje neophodan ako je priključen tvrdi disk od 10 MB. Ta operacija donosi i dodatne probleme: pored gubljenja jednog slota za proširenje i drugog disketnog pogona, mora biti ugrađen ventilator da bi se jedinica hladila.

Ako morate da koristite IBM kartice, nemate drugu alternativu već da kupite „expansion box" (kutiju za proširenje), koja se postavlja u postojeći slot. Ona omogućava da se instalira minijaturna kartica za kontrolu tvrdog diska, koja će ventilator za hlađenje učiniti suvišnim, i usput vam sačuvati drugu disketnu jedinicu.

Korisno

Osnovna jedinica poseduje još dve osobine koje M19 odvajaju od mnogih drugih ra-

čunara istog ranga. Prva je reset prekidač, tako da ne moramo da uključujemo i isključujemo računar da bismo ga resetovatli, što štiti sve bitne delove računara. Druga osobina je dugme za kontrolu jačine, korisna stvarčica, često izostvljena na mnogim PC klonovima.

Tastatura je standardnog PC dizajna, alfanumerički deo se sa jedne strane graniči sa funkcijskim tasterima, a sa druge sa numeričkim delom. Pomoću nogara koje se nalaze na zadnjoj strani, može se podešavati nagib tastature, što kucanje čini udobnijim. Funkcijskih tastera ima 10, koji kada se koriste sa kontrolnim tasterima daju maksimum od 30 programskih funkcija. Tastatura je pomalo čudno obojena, ali opšti efekat je dobar: osnovna boja je siva, tipke su tamnoplave, a S LED indikatora su žute boje. Poželite li da koristite miša, otvor na pozadini tastature omogućava da se uključi dodatni interface. Kada se kompletna jedinica postavi na sto, čini se da tastatura zauzima dobar deo raspoloživog prostora, s obzirom da je gotovo dva puta veća od osnovne jedinice. Šteta je što tastatura nije predizajnirana tako da funkcijske tipke budu poredane duž poklopca; to bi smanjilo ukupnu dužinu i učinilo sve komponente proporcionalnim.

Disk za proveravanje

Uz tri diska se dobija i priručnik.

Program „Kako upoznati M19" daje korisniku grafički prikaz osnovnih komponenti, kao i veliki broj tehničkih detalja. On prikazuje i neke od dopunskih uređaja, kao što su kutije za proširenje i hard diskovi koji mogu da se kupe. Korisnikov disk za testiranje izlaže mašinu krajnje rigoroznim dijagnostičkim procedurama, dok finalni disk sadrži MS-DOS prednosti i drivere tastature za ostale evropske verzije.

Opšteuzev, Acornov M19 je veoma dobro dizajniran PC mada, po ceni od 1,499 funti, čini se da je preskup da bi se prodavao u velikom broju. Što se Acorn-a tiče, stara izreka da ono što se platili i dobijate - i dalje važi. On je sasvim svestan sve većeg broja jeftinijih klonova koji se mogu nabaviti, ali veruje da je njegova mašina proizvedena za viši standard.

Ograničeno proširenje

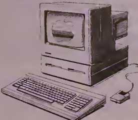
M19 nije ograničen samo cenom, već i nedostatkom kompatibilnosti sa IBM karticama za proširenje. Upotrebljive su samo četiri Olivetti-jeve, koji kao ni Acorn, ne planira da proizvodi nove. Kada je verzija Olivetti' bila lansirana, mnogi su osećali da računar, iako na izgled dobrog nivoa kompatibilnosti, ostavlja dobar deo toga da tek bude istraženo u oblastima proširenja i brzine clock-a.

Šteta je što Acorn nije u potpunosti usavršio računar pre njegovog plasiranja na tržištu. Međutim, treba imati u vidu da će obrazovno tržište gde je Acorn, bez sumnje, dominantna sila, radije potrošiti i veću sumu novca za jedan Acornov proizvod, nego rizikovati kupovinom klona od nekog manje poznatog proizvođača.

Premijera Apple IIgs

Novi Apple II službeno će biti predstavljen sredinom septembra. Malo smo zavirili iza kulisa Apple-ove radionice.

Dž on Skjuliu (John Sculley), glavnom direktoru mikrokompjuterskog pionira Apple-a nije lako. Njegovo preduzeće je u usponu, ali on se ipak brine zbog njegove budućnosti. Krajem jula Skjuli je u Kjupertinu (Cupertino), kalifornijskoj silikonskoj dolini, objavio najnovije podatke o prodaji: utrostručeni dobitak od 244 miliona dolara u prvoj trećini ove poslovne godine, u odnosu na



prošli period, dovoljno govori sam po sebi. Ono što nedostaje je sveobuhvatno kretanje trenda u budućnosti. Jer, ovu dobit je Apple ostvario uz smanjenje prodaje od 8%. Apple-ovi kompjuteri se više ne prodaju tako dobro.

Službenim predstavljanjem novog Apple-a IIgs sredinom septembra, Džon Skjuli želi da učini prvi korak u budućnost. Za to je bilo potrebno dosta vremena. Mnogo godina je oldtimer Apple II bio vodeći među kompjuterima. Iako staromodnog dizajna i manje ergonomskog oblika, iako po tehničkim mogućnostima prevaziđen od strane drugih modela ostao je popularan zahvaljujući svojoj prilagodljivosti specijalnim potrebama. I ponuda dobrog softvera je bila ogromna.

Međutim, mogućnosti 8-bitne tehnike su došle do krajnjih granica. Apple je to osetio po padu prodaje Apple-a II, koji je i ove godine ostao najvažniji izvor prihoda ovog preduzeća. Sledeći korak je bio neophodan: 16-bitni Apple II. Sredinom septembra će biti službeno predstavljen, a početkom oktobra bi trebalo da se nađe u prodaji - novi Apple IIgs.

Njegovo kodno ime je bilo Apple IIX. U prodavnicama će se pojaviti pod imenom Apple IIgs. Rezime: novi Apple spolja i iznutra ipak je zadržao najvažnije prednosti starog Apple-a II - mogućnost proširenja i veliku ponudu softvera.

Najpre tehnički podaci: centralna jedinica je mikroporcesor 65816 koji je izrađen u CMOS tehnici. Frekvencija clocka je 4 MHz, dakle četiri puta veća nego kod starog Apple-a II. Mikroprocesor radi i u 6502 modusu tako da može da koristi sve programe starog modela. Najvažnija prednost novog procesora trebalo bi da bude mogućnost direktnog pristupa adresnoj oblasti do 16 MBajta. Mogućnostima proširenja radne memorije i obimu budućih programa teško da će se postaviti granice jer, čak ni današnji Unix- i Xenix-kompjuteri ne mogu koristiti veći adresni prostor. Najverovatnije je da će radna memorija Apple-a IIgs biti od 1 MBajta.

Kao eksterna memorija su predviđene 3,5 inčne disketne jedinice kapaciteta od 800 KBajta. Tastatura nije više integrisana već je slobodna i odvojena od kompjutera, odgovara u januaru predstavljenom Macintosh Plus-u, dakle sa dozvoljenom brojčanom tastaturom i sa kursor tasterima. Pored svih novina uz novi Apple ide i miš.

Najočiglednije razlike su svakako one spoljašnje. Nema više starog dizajna koji je nastao još u pionirsko vreme u garaži roditelja Apple osnivača Stivena Džobsa. Dizajn novog Apple-a IIgs će biti jednostavan i ekonomičan, potpuno u stilu savremenih kancelarija i u stilu nove Apple-ove proizvodne linije. Ne samo tastatura i kompjuter već je i monitor odvojen.

I u kućištu kompjutera je predviđeno dovoljno mesta za kartice za proširenje. Ove dodatne ploče će uskoro otvoriti Apple-u IIgs put u MS-DOS svet. Jer, novi IIgs - nasuprot nekim očekivanjima - nije IBM kompatibilan. Apple i do sada ide svojim sopstvenim putem. O ceni se još ništa nije čulo.

Novim Apple-om IIgs je konstruktorima u Kjupertinu pošao za rukom spoj 8-bitnog i 16-bitnog sveta. Malo kasno doduše, ali zato bez ikakvih neuspelih kompromisa. On je tipični kompjuter u usponu, napravljen za one kojima Apple II postaje nedovoljan ili za one koji žele da u modernoj 16-bitnoj tehnici iskoriste sve njegove prednosti. Međutim, Apple IIgs nije glavni adut. „On nije strategijski proizvod koji će nas uvesti u devedesete godine", saopštio je jedan od odgovornih ljudi iz firme.

	Apple IIe	Apple IIgs
Procesor	6502 (8 bitni)	65816 (16-bitni)
Frekvencija clocka	1 MHz	4 MHz
Radna memorija	128 Kbajta	1 Mbajt
Kućište	monitor odvojen tastatura integrisana	monitor odvojen tastatura odvojena
Disk jedinice	160 Kbajta (5 25 inča) ili 800 Kbajta (3,5 inča)	800 Kbajta (3,5 inča)

Uporedni tehnički podaci starog i novog Apple-a II

Glavni adut će najverovatnije biti predstavljen početkom sledeće godine. Trebalo bi da to bude „Superjabuka". Neke pretpostavke su dozvoljene: brzi Macintosh sa bojom, sa 32-bitnim procesorom 68020, velikim monitorom, IBM kompatibilan i sa novim radnim sistemom Unix- i sve to jednostavno za korišćenje kao kod već legendarnog Macintosha. Za sada je poznato samo kodno ime „Jonathan". Apple-ov direktor Džon Skjuli je zvanično objavio samo sledeće: početkom 1987. godine Apple će kao nikad do tada u istoriji ovog preduzeća ponuditi mnogo novih proizvoda.

◇ Prevela Dragana Timotić
izvor „CHIP"

Vruća jesen

Proizvođači kompjutera aktivni su kao retko kad. Premijere se ređaju jedna za drugom kao na pokretnoj traci: od Apple-a i Commmodore-a do Tandona.



Jedan delić budućnosti Tandon PCA sa hard diskom od 40 MBajta

Uobičajeno je da se u proleće, kada sve cveta, pojavljuju i novi modeli kompjutera. Međutim, ove godine je situacija nešto izmenjena. Po prvi put će i u jesen biti „bum" novih modela.

Pionir među personalnim kompjuterima, Apple, napravio je dugu pauzu. Sada, kada je trend „dugoprugaša" Apple-a II počeo da ide silaznom putanjom, proizvođači su se aktivirali: u septembru će biti predstavljen novi Apple II, delimično poznat kao Apple IIx, delimično kao „Vegas" ili pod drugim kôdnim imenima.

On predstavlja dugo očekivani korak Apple-a II u svet moćnijih 16-bitnih računara. Sa procesorom 65816 u isto vreme će ostati kompatibilan sa starim svetom od nekoliko hiljada postojećih programa za Apple II. Svi detalji su još uvek strogo poverljiviji i samo je najuži krug saradnika upoznat sa novim modelom.

Ipak, neke pojedinosti su već poznate javnosti: Apple II ima novi dizajn koji je prilagođen savremenom stilu i sa odvojenom, ergonomskom tastaturom. Kao masovnu memoriju će koristiti diskete od 3,S inča, kapaciteta od po 800 KBajta.

Čuju se glasine i o potpuno novom modelu Macintosha sa otvorenom arhitekturom sistema, dakle otvorenom i za IBM-ov standard MS-DOS. Kao operacioni sistem je predviđen Unix koji će ostati jednostavan za upotrebu kao i stari Macintosh. Ovo daje šansu da se programi koji su napravljeni za Macintosh vrlo lako prenesu i na Unix kompjuter.

Predsednik Apple-a, John Sculley je na jednoj zatvorenoj sednici sa finansijerima iz kompjuterske branše, ponudio ploču sa proširenjem za Macintosha sa kojim će postati potpuno IBM kompatibilan. Doduše, Sculley nije hteo da kaže kada će se ovo proširenje pojaviti na tržištu.

Commodore će biti zastupljen jednom premijerom: sa novim modelom Amige. Samo godinu dana nakon uvođenja Amige na tržište i nekoliko nedelja nakon njenog proširivanja sa „Sidecar"-om (koji je učinio računar kompatibilan IBM-u), Commodore je predstavio u Nemačkoj novu Amigu 2000. Ovom kompjuteru nije potrebno nikakvo proširenje – on je kompatibilan i bez njega.

Kartica za proširenje se ugrađuje po želji tako da Amiga 2000 postaje PC ili AT kompatibilna ili se oprema Unixom kao operacionim sistemom. I cena je u odgovarajućoj meri visoka: između 7000 i 9000 maraka.

Treće iznenađenje ove jeseni se u suštini očekivalo. Nakon što se DEC zbog male potražnje za modelima iz serije Rainbow u protekle dve godine praktično povukao sa tržišta PC-a, sada se ponovo vraća mikrokompjuterima.

Nadovezujući se na uspešnu seriju VAX-minikompjutera, sada se pojavio novi PC, VAXmate, AT kompatibilan, iz klase skupih računara i sa dve posebne pojedinosti: jedan Ethernet kompatibilni adapter za napajanje strujom i DECNetDOS, i softver za mrežno napajanje sa kojim se PC, MicroVAX računar, VAX-minikompjuter i terminali mogu ujediniti u kompjutersku mrežu.

Proizvođač Tandon je sa novim AT kompatibilnim modelom zakoračio u budućnost: Tandon PCA 40 je opremljen hard diskom od 40 MBajta. Doduše, MS-DOS može da se služi direktno samo sa 32 MBajta. Ono što Microsoft tek planira za buduće verzije, naime da otvori ovu granicu, Tandon je već uradio sa svojom verzijom MS-DOS-a. I to po ceni od ravno 12.000 maraka.

Treći AT kompatibilni kompjuter je iz japanske kuće Sharp. Nakon uspeha prenosnog kompjutera PC-a 7000, AT kompatibilni predstavlja za Sharp sledeći korak na tržište PC-a. Cena bi trebalo da se kreće oko 3000 dolara.

Primer za poboljšani model je Toshiba T1100 plus, naslednik do sada prilično uspešnog T1100. Novi model će koristiti mikroprocesor 80C86 koji je, otprilike, duplo brži od starog 80C88. Osim ove novine, radna memorija će mu se povećati na 640 KBajta i dobiće drugu 3,S inčnu disketu kapaciteta od 720 KBajta.

Zenith će predstaviti potpuno novi prenosni IBM kompatibilni model. Displej – koji je slaba tačka većini kompjutera sa baterijskim napajanjem – je LCD ekran koji se osvetljava od pozadi. Zahvaljujući novoj, u Evropi razvijenoj tehnologiji, tzv. „supertwisted LCD", pokazatelji će dostići viši nivo kontrasta nego normalna crno-bela katodna cev.

◇ Prevela Dragaoa Timotić

Thor, drugi put

Na nedavnoj pres konferenciji Amstrad je osudio nameru CST-a da proizvede Thor-a, o kome smo pisali u prošlom broju. Amstrad ističe da CST nema nikakva prava da koristi QL-ovu štampanu ploču, i da će svaki pokušaj proizvodnje kompjutera koji liči na QL zaustaviti zakonskom akcijom.

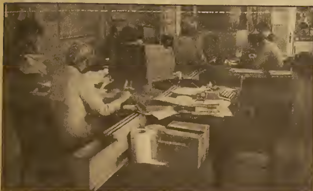
O ovome u CST-u kažu:

„Mi na ovom projektu radimo već godinu i po dana. Tada nas je Sinclair pozvao da zajedno napravimo QL-a 2, sa kodiranim imenom Tyche. Kada je u decembru 1985. projekat Tyche odbačen od strane S. R. a mi smo sami nastavili da radimo na njemu. Mi u stvari ne prodajemo novi QL. Thor je samo poboljšanje namenjeno sadašnjim vlasnicima. Oni mogu da kupe Thor-a, da jednostavno ugrade postojeću QL-ovu ploču. Već smo ponudili Amstradu da otkupimo prava na QL-a, ali još nismo dobili odgovor. Ako njima nešto nije jasno u vezi sa ponudom i Thora neka dođu da im objasnimo, a ne da nas osuđuju preko štampe".

Izgleda da je za sada Amstrad izvukao deblji kraj, a najveći „štos" u celoj ovoj zbrci oko Thora je to da Šugara niko nije podsetio na to da on ne poseduje sva prava na QL-a; Sinclair Research ima prava na mikrodrajvove, a nezavisne Softverske kuće imaju pava na QDOS i Super Basic.

◇ (A. L.)

Tanjug computer news



Veliki računari uglavnom se primenjuju za automatsku obradu podataka. Međutim, ako ulazne jedinice isporučuju podatke u obliku koji je prilično nestandardan za računare javljaju se problemi. Da vidimo kako su to rešili stručnjaci iz EI-Honeywell instalirajući svoj veliki sistem DPS8 u agenciju TANJUG.

Do pre nekoliko meseci obrada primljenih informacija u Tanjug-u obavljala se prilično zastarelim načinom koji se primenjivao veoma dugo. Ova naša agencija prima vesti iz raznih izvora pa su oni podeljeni u dve grupe. U prvoj su naši dopisnici iz zemlje i inostranstva, a u drugoj inostrane novinske agencije (ROJTER, TASS, UPI, ANSA, itd.). Primljene vesti Tanjug obrađuje i po potrebi šalje korisnicima. Informacije namenjene Tanjugu primaju se putem teleksa. Primljene vesti prema svojoj sadržini distribuiraju se odgovarajućim redakcijama (spoljno-politička, unutrašnje politička itd.). Vesti se tu obrađuju tako da budu dostupne korisnicima. Vesti na stranim jezicima prevodile su se i zajedno sa ostalim bivale ispisivane na običnoj pisaćoj mašini. Zatim je materijal prosleđivan tzv. perforatorima koji su vesti, otkucane na papiru, pomoću posebnih uređaja prenosili na perforiranu papirnu traku. S obzirom da teleks prihvata tekst isključivo u ovom obliku, vesti su se zatim prosleđivale na predaju korisnicima u zemlji i inostranstvu. Zapravo postoje dva kanala kojima se vesti prosleđuju korisnicima. Prvi je takozvani „generalni servis" tj. isporuka vesti domaćim korisnicima, novinske agencije, radio, televizija itd. Osim toga vesti se u etar (ovde se koristi prenos putem elektromagnetnih talasa) šalju u „radio-teleks emisijama" čije je vreme tačno utvrđeno među svetskim agencijama.

Pri ovakvom načinu rada Tanjuga javljalo se nekoliko problema vezanih za obradu primljenih vesti, zavisnost tačnog emitovanja radio-teleks emisija od ljudskog faktora, itd. Novinari i prevodioci koji obrađuju primljene vesti trošili su mnogo vremena na njihovo prikupljanje, s obzirom da su se one nalazile na (za današnje prilike) nepogodnom nosiocu podataka – papiru. Samo prikupljanje vesti, njihovo razvrstavanje po tematici, ostali poslovi usporavali su i otežavali celokupan posao. Jedino rešenje predstavljala je automatizacija celokupne obrade podataka.

Automatizacija

Sa OOUR-om Elektronske industrije iz Niša EI-Honeywell, zastupnikom ovog po znatog američkog proizvođača kod nas, Tanjug se dogovorio o uvođenju računara u ovu našu agenciju. Naravno, priroda posla Tanjuga, kao i specifične potrebe, zahtevale su postepeno uvođenje sistema u rad, privikavanje zaposlenih na novu organizaciju posla, itd.

Obrada podataka putem računara usvajala se u nekoliko faza. U početku je instaliran ceo sistem, a zatim redom ispunjavani zahtevi korisnika.

Obrada primljenih vesti

U poslovanju agencije Tanjug od sada informacije se čuvaju u računaru. Primanje vesti sa teleksa u početku je i dalje vršeno na klasičan način. Pristigle vesti smeštaju se u memoriju računara razvrstane po tematici, hitnosti i drugim parametrima. Na velikom broju terminala urednici i novinari po redakcijama prevode i obrađuju vesti. Osim toga, u prvoj fazi omogućeno je automatsko slanje poruka putem teleksa, ali samo generalnog servisa, dakle domaćim korisnicima. Svaka završena vest se (naravno, nakon provere) šalje preko teleksa.

Teletekst za kongres SKJ

Neposredno pre održavanja kongresa Saveza komunista Jugoslavije omogućena je vrlo korisna upotreba informacija iz računara Tanjuga i van agencije. Iz računara je telefonskim linijama (modemom) ostvarena veza sa internom televizijom u Sava Centru i hotelu Intercontinental u Beogradu. Vesti iz Tanjuga vezane za rad kongresa neprekidno su se ispisivale na ekranima interne televizije postavljenim po prostorijama hotela Intercontinental i Sava Centra uvek se osvežavajući novopristiglim agencijskim vestima.

Samit nesvrstanih zemalja u Harareu

Daljnja nadgradnja Honeywell-ovog sistema u agenciji Tanjug odlično se poklopila sa osmim samitom nesvrstanih zemalja u Harareu. Upravo pred početak samita automatizovana je još jedna služba u okviru celokupnog sistema Tanjuga. Omogućen je automatizovani prijem vesti od dopisnika i stranih agencija. U bilo kom trenutku pristigla vest direktno se ubacuje u memoriju računara gde se zatim klasifikuje, obrađuje, prevodi, itd. i kasnije šalje korisnicima. Za vreme ove konferencije nesvrstanih zemalja celokupan sistem radio je besprekorno. Izveštači iz Hararea koristili su teleprinterske linije i njihove vesti su odmah ulazile u računar. U Tanjugu su zahvaljujući upotrebi računara informacije vrlo brzo obrađivane i automatski emitovan „generalni servis" za našu javnost. Pošto se sledeća nadgradnja sistema koja predstavlja mogućnost automatskog emitovanja vesti, pored „generalnog servisa" i „radio-teleks emisijom" planira za vrlo bliku budućnost, može se očekivati da će bušače papirnih traka za telekse (kojih sada ima samo za „radio-teleks emisije" tj. emisije za ostale svetske agencije) potpuno zameniti direktna veza računara i teleprintera

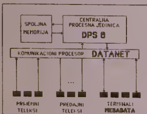
Hardware

Kao što se može videti na shematskom prikazu sistema celokupan rad u Tanjugu omogućava veliki računar američke firme Honeywell sa oznakom DPS 8. Računar radi pod operativnim sistemom GCOS 8. Na njega je priključeno 400 Mb (za sada) spoljne

memorije na tvrdim (hard) diskovima. Zbog specijalne namene ovog računara priključen je i specijalni komunikacioni procesor DATANET sa operativnim sistemom NPS. Zbog različitog načina prenošenja podataka teleksa i računara softver za ovaj dodatak morao je biti znatno promenjen. Podrška ove promene morala je analogno da se promeni i u softveru za računar. Inače većina softvera morala je da se napiše specijalno za Tanjug. Na Datanet komunikacioni procesor priključeni su ulazni i izlazni teleksi kao i

Terminali

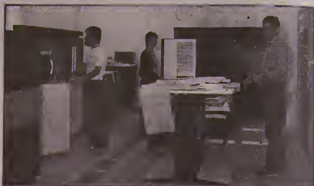
firme Megadata za rad u redakcijama. Ovi terminali specifične primene rađeni su specijalno za poslove u novinarstvu, za prevodilačku delatnost itd. Podatke koje prima od računara (promenljivom brzinom, od 2400, 4800... bouda) terminal smešta u 6 kilobajta sopstvene memorije što je sasvim dovoljno za agencijske vesti (osim toga u računaru se vesti mogu deliti na manje za isporuku terminalima). Softver u terminalima sadržava i program za obradu teksta koji poseduje sve



funkcije svojstvene osrednjim tekst procesorima. Funkcijama tekst procesora upravlja se jednostavnim pritiskom na funkcijske tastere. Postoji mogućnost i podele ekrana na dva dela gde se u levom delu nalazi originalni tekst (recimo Rojterova vest na engleskom jeziku), a u drugom prevodilac piše tekst na našem jeziku. Omogućeno je takođe, da se delovi originalnog teksta sa leve polovine ekrana prenose u desni. Kada se u redakciji neka vest pregleda i odobri može se, pritiskom samo na jedan taster (TRANSMIT), poslati na teleks u okviru „generalnog servisa" ili smestiti u bazu podataka računara za čekanje do početka „radio-teleks emisije" ili za kasniju upotrebu.

Teletekst

Za vreme kongresa SKJ kao što smo već pomenuli računar Tanjuga bio je povezan sa internom televizijom u Sava Centru i hotelom Intercontinental. Za pretvaranje teksta u televizijski oblik korišćen je poseban dodatak koji tekst datoteku pretvara u oblik pogodan za televizijsko emitovanje. U Tanjugovom računaru postojala je određena datoteka koja se neprekidno slala ovom uređaju. Sa nekog terminala po želji su se mogle dodavati nove vesti i brisati zastarele.



Software

Da bi celokupna konfiguracija koju je EI-Honeywell postavio u Tanjugu radila korišćeno je nešto postojećeg softvera, a priličan deo morao se napisati specijalno za Tanjug-ov računski centar.

Centralni računar ima u sebi prevodioc za programski jezik COBOL 74, zatim vrlo kompleksan program za bazu podataka mrežne strukture (tip IDS II) kao i program za razmenu podataka u realnom vremenu: real-time TP (Transaction Processor). Ovaj osnovni paket programa proširivan je specijalnim namenskim podprogramima koji su smešteni na disku i pozivaju se po potrebi. Ovakva organizacija omogućava jednostavno modifikovanje koje će sigurno biti potrebno zbog dinamičnosti rada u agenciji i uvođenja novih uređaja ili postupaka u radu Tanjuga.

Baza podataka omogućava jednostavnu manipulaciju sa svim tekstovima koje su smešteni u računari. Pristup tekstovima omogućen je po više kriterijuma tako da se do podataka može doći veoma brzo i lako se mogu dobijati tekstovi sa sličnim sadržajem, tekstovi primljeni istog dana, itd.

Komunikacijski procesor Datanet sadrži softver koji je specijalizovan za komunikaciju, ali je takođe morao biti modifikovan za specijalne potrebe u Tanjugu. Stručnjaci EI-Honeywell-a napisali su tzv. drajvere za teleks koji teleprinterski kod koji se prima na 5 bita pretvaraju u osmobitni karakter kod uz istovremeno prilagođenje brzine (teleprinter šalje tekst mnogo sporije nego što bi računar mogao da primi). Osim toga zbog specijalnih terminala koji nisu namenjeni za upotrebu sa Honeywell-ovim računarima komunikacioni program za njih takođe je morao biti promenjen. Fizičke promene u Datanetu (oblik signala, brzina, itd.) urađene su u asembleru dok su logičke urađene u centralnom računaru.

Efekti uvođenja računara

Uvođenje Honeywell-ovog računara značajno je olakšalo rad u Tanjugu. Informacije se veoma lako razvrstavaju i upućuju na odredišta. Postoji mnogo podataka koji nisu vezani za agencijske vesti. U pripremi su monografije zemalja sveta koje pišu naši dopisnici i nešto od toga već se može videti u Tanjugu. Za vreme samita nesvrstanih u Harareu urađen je bilten sa osnovnim podacima o svim zemljama učesnicima konferencije, zatim biografije poznatih ličnosti i razne druge informacije koje su mnogo dostupnije zahvaljujući upotrebi računara.

Kada smo bili u poseti Tanjugu videli smo prednosti rada sa računarom, pogotovo u jednom tako obimnom poslu kao što je njihov. Rad u redakcijama veoma je olakšan i novinari, prevodioci itd. znatno lakše rade sa računarom nego što bi inače sa pisaćom mašinom. Pregled i kontrola vesti radi se bez problema i umanjena je mogućnost da nešto promakne. Uopšte, u Tanjugu su zadovoljni Honeywell-ovim sistemom. Štete od njegovog uvođenja može imati samo Papir servis kome je Tanjug do skoro bio jedan od glavnih isporučilaca starog papira. Kada se uskoro omogući i automatsko emitovanje „radio-teleks emisija" za inostranstvo Tanjugova delatnost biće potpuno automatizovana i mnogo, mnogo ekspeditivnija. Ova mogućnost poslovne primene računara predstavlja primer drugim radnim organizacijama, koje nisu oformile svoj računski centar ili ga ne koriste dovoljno, kako na jednostavan način poboljšati svoje poslovanje. Tanjug je to uspeo, a EI-Honeywell može i njima pomoći. Očekujemo saradnju.

◇ **Tihomir Stančević**

EI-HONEYWELL traži distributera za UNIX

Saznaje[illegible]o da EI-HONEYWELL iz Niša, najveći domaći pro[illegible]na ra[illegible] opreme, uskoro najavljuje i UNIX u svom proizvodnom progra[illegible]anje U[illegible] SUPERTIM, 3[illegible] bitnog sistema velikih mogućnosti, biće najve[illegible]TERBI[illegible] u Zagrebu)

Saznaje[illegible] takođe da E[illegible]HONEYWELL traži partnera za distribu[illegible]a na jugos[illegible]kom tržištu. [illegible]HONEYWELL se otvara za ovakvu vrstu saradnje [illegible] jugos[illegible]kom ent[illegible] [illegible]ogr[illegible]du, Za[illegible]rebu, [illegible]ubljani, Sarajevu. Tko će ući [illegible]adnju i zajed[illegible] [illegible]ranje UNIX-a sa E[illegible]HONEYWELL-o[illegible]?

ELING-NET (II)

Prikaz mreže ELING-NET objavljen u prošlom broju SVETA KOMPJUTERA (9/86) ukazao je na osnovne hardverske i softverske karakteristike ove mreže. Želeći da svom računaru ELING PC-XT pridodaju i epitet „stopostotne kompatibilnosti" i u sferi lokalnih mreža ELEKTRONIKA-INŽENJERING i CONTAL nude uz ELING-NET i softversku emulaciju NET-BIOS-a, obezbeđujući na taj način svojim korisnicima korišćenje i razvoj softvera prema standardima IBM PC-NETWORK-a.

Prilikom uključenja svake od pojedinih radnih stanica u mrežu mora se izvršiti učitavanje sistemskog softvera u radnu memoriju. Po pravilu, ovo se obavlja korišćenjem lokalne disketne jedinice. Pošto ELING-NET podržava i učitavanje softvera sa fiksnog diska servera posredstvom mreže i ovo ostaje mogući način za učitavanje softvera. Teži se da učitavanje nekog korisničkog programa u mreži nije bitno sporije od učitavanja na računaru van mreže. Ovo, naravno, zavisi od broja istovremeno aktivnih korisnika u mreži. Prva testiranja sa programom za unakrsnu obradu tabela HCALC dala su sledeće rezultate: učitavanje sa lokalne diskete traje oko 30 sekundi, a sa lokalnog diska oko 10 sekundi. Učitavanje posredstvom mreže sa fiksnog diska servera u slučaju poziva sa jedne radne stanice traje oko 13 sekundi. Istovremeno učitavanje sa tri radne stanice daje prosečno vreme učitavanja od oko 35 sekundi.

Pod serverom podrazumevaćemo onu radnu stanicu u mreži na koju su priključene periferne jedinice.: fiksni diskovi, štampači, ploter, magnetna kaseta za arhiviranje i drugo. Server se može koristiti kao i svaka druga radna stanica u mreži. Dodatni zahtevi koji se postavljaju pred server traže da se u njegovoj radnoj memoriji odvoji oko 300 kB za potrebe upravljanja mrežom, što znači da, uzimajući u obzir i operativni sistem, korisniku ostaje oko 230 kB.

Svakom korisniku u mreži može biti dodeljeno sopstveno područje sa podacima na fiksnom disku i ekskluzivno pravo korišćenja nekih programa. Zajednički programi i podaci stoje na raspolaganju svim korisnicima mreže. Ukoliko jedan od korisnika vrši izmenu nekog od zajednički korišćenih podataka, ovom podatku biva zabranjen pristup od strane drugih korisnuika za vreme ove transakcije i oni dobijaju poruku da sačekaju, ili imaju mogućnost pristupa drugim podacima. Ovo naravno važi uz pretpostavku da se koristi neki od programa već prilagođenih za rad u mreži (npr. već pomenuti dBase III Plus). Sopstveni razvoj softvera za često vrlo složene uslove konkurentnog rada u mreži nije jednostavan i podrazumeva korišćenje sofisticiranih softverskih alatki.

Na jednostavnim primerima datoteke AUTOEXEC. BAT i procedure za prijavljivanje radne stanice u mrežu LOGIN. BAT mogu se sagledati osnovni parametri mreže ELING-NET u uslovima softverske emulacije NET-BIOS-a.

```
REM *) AUTOEXEC. BAT
ECHO OFF
KEYBYU
PATH C: \ NETWORK; C: \ DOS3. 10;
REM 1) Startovanje servera
NET START SRV NETSERVER \ NBC: 10 \ NBS: 2K \ MBI: 512 \ TSI: 00 \ REQ: 3 \ RQB: 16K \ PRB: 8K \ PRP: 3 \ SHR: 100 \ RDR: 10
REM 2) Uključenje LPT1: i COM1: u mrežu
NET SHARE PRINTER1 = LPT1
NET SHARE PLOTTER1 = COM1
REM 3) Pauza za ulaganje papira u ploter
NET PAUSE PRINT = COM1
REM 4) Definicija razdvojne strane za štampač
NET SEPARATOR LPT1: C: \ NETWORK \ STRANA. SEP
REM 5) Beleženje poruka u datoteku
NET LOG MSG. LOG
REM 6) Dodela logičkog imena SYS operativnom sistemu
NET SHARE SYS = C: \ USERDOS / R
REM 7) Dodela logičkog imena WS WordStar-u
NET SHARE WS = C:WS / R
REM 8) Definisanje korisničkih direktorija i lozinki
NET SHARE 007 = D: \ 007 ELING-3 / RWC
REM 9) Posebne definicije bez uticaja na rad mreže
GRAFTABL
GRAPHICS
MODE COM1: 96
MODE LPT1:,,P
PROMPT $T$-$D$-$P$-
CLS
REM *) LOGIN. BAT
ECHO OFF
PATH A: \
KEYBYU
REM 10) Startovanje radne stanice
NET START MSG %1 \ NBC: 10 \ NBS: 2K \ MBI: 512 \ TSI: 22
REM 11) Definisanje korisničkog direktorija na disku D:
NET USE D: \\ NETSERVER \ %1%2
REM 12) Korišćenje operativnog sistema sa servera
NET USE E: \\ NETSERVER \ SYS
PATH E: \
SET COMSPEC = E: COMMAND. COM
REM 13) Pravo korišćenja štampača i plotera
NET USE LPT1: \\ NETSERVER \ PRINTER1
NET USE LPT2: \\ NETSERVER \ PLOTTER1
REM 14) Posebne definicije bez uticaja na rad mreže
GRAPHICS
MODE COM1: 96
MODE LPT1:,,P
PROMPT $T$-$D$-$P$-
CLS
```

OBJAŠNJENJA UZ DATOTEKE AUTOEXEC. BAT I LOGIN. BAT

Komandom SRV NETSERVER dodeljuje se logičko ime NETSERVER fizičkom serveru. Dodela logičkih imena fizičkim perifernim jedinicama pojednostavljuje eksploataciju mreže, jer korisnik ne mora znati na kojoj fizičkoj jedinici se nalazi adresat.

NBC: 10 Maksimalan broj radnih područja datoteka u mreži. Ukoliko je ovaj broj veći bolje su performanse mreže.

NBS: 2K Veličina radnog područja datoteke (NBC x NBS = 32 kByte)

MBI: 512 Veličina radnog područja za poruke (u bajtovima). Poruke će biti primljene ukoliko ima dovoljno mesta u radnom području.

TSI: 00 Parametar kojim se definiše korišćenje računara u mreži i kao servera mreže i kao radne stranice. Sa ovom vrednošću parametra upravljanju radom mreže dodeljen je najviši rang prioriteta, tako da je efektivno korišćenje servera kao radne stanice moguće u ograničenim razmerama, tek pošto se izvrše sve aktivnosti u mreži.

REQ: 3 Interni parametar mreže.

RQB: 16k Interni parametar mreže.

PRP: 3 Rang prioriteta štampača.

SHR: 100 Broj zajedničkih perifernih uređaja, korisničkih i sistemskih direktorija (u ovom primeru 100).

RDR: 10 Broj radnih stanica u mreži (u ovom primeru 10).

2) Štampač LPT1: pod logičkim imenom PRINTER1 i ploter COM1: pod logičkim imenom PLOTTER1 stavljaju se na raspolaganje svim radnim stanicama u mreži.

3) Pauza za ulaganje papira u ploter.

4) Pojedinačna štampanja razdvojena su stranicom za razdvajanje čiji je sadržaj dat u datoteci STRANA. SEP.

5) Da bi se izbegli zastoji u radu servera pri prijemu poruke, poruke se beleže u posebnu datoteku MSG. LOG, a svaka poruka se najavi operateru zvučnim signalom.

6) Sve DOS-komande koje mogu aktivirati posredstvom mreže (u ove ne spada npr. FORMAT. COM) stavljaju se korisnicima na raspolaganje pod logičkim imenom SYS.

7) Kao primer za pristup programima naveden je WordStar, koji je dostupan korisnicima pod logičkim imenom WS. Parametar „ / R" označava da je dozvoljeno samo čitanje programa.

8) U ovom primeru definisan je jedan korisnik mreže pod logičkim brojem 007. Korisniku je dodeljeno fizičko područje na disku D: / 007 i ima lozinku ELING-3.

(nastavak na 45. str.)

Peta generacija i superkompjuteri (3)

Piše Otmar Hedrih

Paralelna obrada podataka

Kada je potrebno obraditi masu komplikovanih i medusobno zavisnih podataka, u kojima svaki deo utiče na ostale delove, ranije izložene metode superkompjutera „PIPELINE" i „ARRAY" ne mogu se primeniti. Sistemsku strukturu neophodno je sada razmotriti sa druge tačke gledišta.

Multiprocesorski sistem pod nazivom M I M D privukao je pažnju kao moguće rešenje za paralelnu obradu medusobno zavisnih podataka. Paralelizam se ovde ostvaruje na višem nivou: procedure ili zadaci. Očekuje se da će metoda MIMD biti šire prihvaćena kada se pojave jeftini VLSI čipovi. Ovde se kao najveći problem postavlja problem optimizacije meduprocesorskih komunikacija. Klasičnom „BUS" strukturom može se povezati mali broj procesora. Stoga se vrše istraživanja novih hijerarhijskih povezivanja osnovnih „BUS" struktura, po kubu na primer, čime će se stvoriti sistemi velike skale za paralelnu obradu medusobno zavisnih podataka.

J. B. Dennis i saradnici sa Tehnološkog instituta iz Masačusetsa predložili su za paralelnu obradu medusobno zavisnih podataka, metodu pod nazivom „DATA DRIVEN". Osnovna koncepcija ove metode sastoji se u tome, da se instrukcija može izvršiti čim je potreban podatak spreman. U poredenju sa konvencionalnim računarima kod kojih se instrukcije izvršavaju sekvencijalno, jedna za drugom, ovde imamo prinudu izvršavanja instrukcije, ali tek kada je potreban podatak spreman.

Računari kod kojih je primenjena ova metoda paralelne obrade zovu se „DATA FLOW" mašine, i imaju arhitekturu sasvim različitu od von-Neumannove. Da bi se paralelna obrada mogla efikasno obavljati sa tačke gledišta čoveka-korisnika, vrše se istraživanja na adaptacijl jezika za pisanje programa koji će uključivati strukture za paralelnu obradu.

U operativnim sistemima konvencionalnih von-Neumannovih računara, sa samo jednim procesorom, nekoliko procesa može se paralelno odvijati na taj način što dinamički dele memorijski prostor metodom poznatom pod nazivom „time sharing".

Kod sistema za distribuiranu obradu sa mnogo procesora, od kojib svaki ima posebne zadatke interakcije neophodan je viši programski jezik sa kojim se jasno može opisati zadatak svakog procesa i meduprocesorske komunikacije.

Programski opis za paralelnu obradu uveliko zavisi od arhitekture mašine, na kojoj se ova obrada treba izvršavati Bitna karakteristika jezika za paralelnu obradu je da svaki paralelizam u problemu može jasno da predstavi Medutim, kako je programski jezik, ipak, samo orude, ako je rešavanje problema po prirodi serijsko, nametanjem paralelnog algoritma, ništa se ne postiže. Stoga se u istraživanjima performansi koje treba da dobiju računari pete generacije, posebna pažnja poklanja strategijama za korišćenje paralelnih algoritama pri rešavanju problema.

Da bi se poboljšala softverska produktivnost, vrše se istraživanja na novim programskim jezicima. To su LOGIČKI PROGRAMSKI JEZICI i oni se zasnivaju na istraživanju putem programa, neproceduralnih modela. U ovim novim jezicima postoji samo statički opis skupa definicija. Tipični primerci ovakvih jezika već su napravljeni. To su LISP, APL i logički programski jezik PROLOG (PROgramming in LOGic).

Naravno da bi se implementirali rezultati softverskih istraživanja, neophodno je stvoriti široko prihvaćenu arhitekturu hardvera koja će omogućiti efikasno korišćenje ovih novih programskih jezika.

Prepoznavanje oblika i govora

Da bi se aplikaciono polje računara pete generacije proširilo, interfejs izmedu mašine i čoveka mora biti bliži ljudskoj prirodi, odnosno, čovekovim navikama. Samo tako će računar, zaista, biti prihvaćen kao orude za rad. Ovo znači da mašina mora imati mogućnosti da razume govor, ili da prepozna štampane karaktere, pa čak, do odredenog stepena, da razume njihovo značenje. Ovo zahteva da mašina poseduje neka opšta i posebna znanja - kao čovek. Da bi mašina mogla da razume čoveka na prirodan, njemu svojstven način, ona mora posedovati - VEŠTAČKU INTELIGENCIJU. Najprostiji vid prepoznavanja oblika je - prepoznavanje karaktera (znakova). Japanske pošte već imaju automate za prepoznavanje rukom ispisanih poštanskih brojeva i nenumeričkih znakova koji predstavljaju adrese. U eksploataciji se nalaze mašine za prepoznavanje (i očitavanje) komplikovanih japanskih i kineskih ideograma. U opštem slučaju, sa konvencionalnim računarima, nije moguće čitanje rukopisa sa zadovoljavajućom tačnošću. Najviše što se može postići jeste imitacija čovekove osobine da nerazumljiv mu tekst, pročita mnogo puta, uz intenzivne pokušaje da razume smisao teksta.

Prepoznavanje i razumevanje govora oduvek se smatralo izuzetno teškim problemom za mašinsku realizaciju. Ipak, u bankovnim sistemima nekih razvijenih zemalja, već se nalaze automati koji mogu da prepoznaju izgovorene rečenice desetak različitih gov[illegible]nika,koji su prethodno selektovani

Ljudi, takode, imaju velike probleme sa razumevanjem govora. To najlakše možemo uočiti kada slušamo sagovornika koji govori na materenjem jeziku, a koji je nama stran. Ako prethodno nismo bili u prilici da taj jezik svakodnevno slušamo duži period, i služimo se njime, a smatramo da ga dovoljno „poznajemo", razumećemo u kontinualnom govoru samo neke reči. Smisao iskazanog teksta shvatаćemo samo na osnovu povezivanja reči koje samo, de facto, razumeli. Da bi računar mogao da oponaša ovu ljudsku osobinu, mora imati - VEŠTAČKU INTELIGENCIJU. Prepoznavanje govora je viši nivo obrade saznanja od prepoznavanja znakova i pojedinačnih glasova. Prepoznavanje slika i trodimenzionalnih objekata predstavlja sličan problem.

Obrada saznanja

Osnovni ciljevi projekata pete generacije računara sastoje se u unapredenju karakteristika računara. tako, da se sa uspehom mogu koristiti za o b r a d u s a z n a nj a . Dakle, projekti nove generacije treba da daju računare za nove aplikacije, posebno na polju veštačke inteligencije, i da stvore računare koji su neophodni u ovoj oblasti.

Osnovni istraživački radovi na veštačkoj inteligenciji koncentrisani su na mašinskom razumevanju govornog jezika. Da bi se sprovela istraživanja i realizovali praktični informacioni sistemi sa veštačkom inteligencijom, neophodno je u radu manipulisati sa ogromnim količinama podataka. Ako svi ovi podaci ne bi mogli biti brzo obradeni, ovakav sistem, jednostavno rečeno, ne bi bio praktičan. Sa von-Neumannovim računarima čak i jednostavni problemi konzumiraju mnogo vremena, a to je bitan faktor koji se pokazao kao ekstremno ograničavajući na polju veštačke inteligencije. Tako na primer, sadašnji računari pokazuju se ekstremno ograničenim ako se od njih zahteva izvodenje zaključaka ili asocijacija.

Videli smo već da je razvoj VLSI tehnologije doneo i mogućnosti ekonomičnijeg proširivanja hardverskih funkcija koje su bitne za nenumeričku obradu podataka, i za izvršavanja funkcija različitih od računskih - za donošenje zaključaka. Ovo su sa-

Deponovanje znanja

Predlagane su i istraživane razne metode za sistemsko opis[illegible]nja u raču[illegible]arima pete generacije. Medutim, ni jedna se nije pokazala pogodnom [illegible]lno prihvatljivom. [illegible]k, pomenućemo dve metode:

Semantičke mreže
„OKVIR" metoda

Arhitektura

Računar pete generacije sastojaće se od tri vrste mašina:

1. Inteligentna interfejs mašina
2. Problem-orijentisana mašina za izvođenje zaključaka
3. Mašina baze (sa)znanja

Sve ove mašine biće izgrađene u VLSI tehnologiji. I arhitektura računara, zbog toga, mora biti VLSI orijentisana. Da bi se ovakva arhitektura mogla da koristi, neophodno je koristiti strukturu u kojoj će moći da se primeni, sa ponavljanjem, veliki broj VLSI identičnih kola. Dalje, neophodno je da mreža provodnih veza između čipova bude što kraća.

Takođe je neophodno da dužine veznih puteva između geitova unutar čipa budu što kraće, a prostiranje signala regularno. Jedan primer tako realizovanog VLSI čipa je, ranije razmatran, SISTOLIČKI NIZ, koji se koristi za izračunavanje proizvoda dveju matrica.

Paralelna obrada mora se vršiti u više nivoa, do maksimalno mogućeg stepena. Postoji namera da se u realizaciji problem orijentisanih mašina za izvođenje zaključaka koristi standardno DATA DRIVEN metoda za paralelnu obradu međusobno zavisnih podataka.

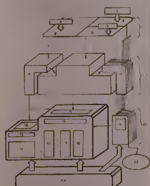
Da bi se reprezentovao veliki program, koji se sastoji od kombinacije osnovnih programa, veoma je važno koristiti SVRSISHODNO ORIJENTISANU ARHITEKTURU, odnosno tzv. OBJEKT-ORIJENTISANU arhitekturu. Tehnike modularnog programiranja, zatim, omogućiće veću softversku produktivnost.

Ideja OBJEKT ORIJENTISANE arhitekture fundamentalna je koncepcija za DATA FLOW mašinu (koja koristi metodu DATA DRIVEN za paralelnu obradu podataka). Istraživanja su, stoga, orijentisana ka iznalaženju najboljih objekt orijentisanih arhitektura računara, arhitektura koje su koncepcijski sasvim različite od von-Neumannove arhitekture savremenih računara.

Mašina baze (sa)znanja i problem orijentisana mašina za izvođenje zaključaka imaju mnogo sličnosti po svojim funkcijama. Odnosno, razlikuju se po tome, što mašina baze znanja izvodi zaključke iz ogromnog broja elementarnih činjenica, dok problem-orijentisana mašina za izvođenje zaključaka koristi komplikovana pravila, da bi na osnovu njih izvela tražene zaključke. Rad ovih dveju mašina neizostavno će u budućnosti biti integrisan.

Inteligentna interfejs mašina sstoji se od niza namenskih mašina: mašina za prepoznavanje glasa, graf-processing mašina i dr. Kao što je već istaknuto, složene ulazne informacije će za obradu zahtevati da interfejs poseduje neka „opšta znanja". Ovo znači da će problem-orijentisana mašina i mašina baze znanja morati da rade u kooperaciji.

Projekti informacionih sistema pete generacije uključuju i razvoj personalnih računara pete generacije. Zbog toga se razmatraju i proučavaju ideje o distribuiranju funkcija na komunikacionoj mreži čime bi se vlasnicima personalnih računara omogućilo da odaberu one karakteristike sistema koje su im neophodne za partikularne aplikacije.



mo neki od globalnih ciljeva koji treba da budu dostignuti računarima pete generacije.

Čak i konvencionalni računari moraju manipulisati velikim količinama podataka. Ovi se podaci nalaze u bazama podataka, i sastoje se iz numeričkih i karakter-stringova. Korisnik računara m o r a da zna značenje svih podataka sa kojima želi da manipuliše, da bi dobio rešenje problema.

Informacioni sistemi pete generacije projektuju se da bi vršili OBRADU SAZNANJA. Takav sistem mora da memoriše sve činjenice koje se odnose na uzajamne interrelacije važnih podataka i njihovih značenja, koje svaki podatak ima u sklopu sa ostalim podacima; da bi korišćenjem ovih mogao da obavlja, na primer, funkciju izvođenja zaključaka. Drugi cilj projekata pete generacije je praktična realizacija B A Z A Z N A N J A, koje će omogućiti obradu koja vodi računa o okolnostima i uslovima u kojima problem postoji, i u kojima se rešava. Ovo ćemo nazvati - SISTEM BAZE ZNANJA. Jedan od najvažnijih uslova za široko prihvatanje računara pete generacije biće lakoća rada sa njim. Lakoća rada može se posmatrati sa gledišta čitavog niza tačaka. Jedna je, da se rad računarom učini lakšim standardizovanjem tastature. Ali, kada računar prima naredbe ljudskim glasom, rad sa računarom postaje potpuno prirodan, dakle, ekstremno lak.

Da bi se ovo postiglo, računar mora imati sposobnosti da razume govor ljudi. Zato svi projekti računara pete generacije imaju za cilj standardizovanje inteligentnog interfejsa čovek-mašina. Još jedan važan uslov za lak rad sa računarom jeste standardizacija ulazno-izlaznih funkcija, koje čoveku omogućavaju da sa računarom razmeni informacije u formama na koje smo navikli kod međusobnog, ljudskog komuniciranja.

Poslednji od najvažnijih uslova za lak rad sa računarom je da korisnik zna sve funkcije koje računar poseduje, način na koji računar „razmišlja" kada izvršava zadatke.

Računari pete generacije postepeno će od čoveka preuzimati mnoge dosadne i monotone poslove, prepuštajući mu da se bavi kreativnijim.

Kompjuterski sistemi za izvođenje zaključaka u sklopu projekata pete generacije računara već su razvijeni kao prototipovi. Čovek će, ipak, morati da donese konačan zaključak, ali računar vrši specifikaciju vrste podataka koji su neophodni da se donese najbolja odluka. Dakle, računar izvodi zaključak na nižem, elementarnom nivou kada je neophodno izvršiti selekciju saglasno nekim pravilima, između m n o g o pojedinačnih podataka.

Postoji trend ka korišćenju računara u postavljanju određenih medicinskih dijagnoza. Računar osposobljen za ovakve poslove može se smatrati sistemom za donošenje zaključaka.

Sve se, dakle, svodi na zaključak da računar mora imati izvesna opšta i posebna znanja.

Kada vodimo razgovore često smo u situaciji da shvatimo šta je naš sagovornik hteo da kaže, iako tu svoju misao nije izrazio rečima. Ovo se najčešće događa kada oba sagovornika imaju približno isti nivo inteligencije i opšte kulture. Ovo bi bilo ekvivalentno opštim i posebnim znanjima koja se očekuju od interfejsa čovek-mašina pete generacije.

Neproceduralni programski jezik omogućiće nam da u računar unesemo samo specifikaciju zahteva, ostavljajući računaru da problem reši. Da bi se ovo praktično postiglo, istraživanja veštačke inteligencije računara pete generacije odvijaju se u dva smera:

1) TEORIJSKA ISTRAŽIVANJA se bave suštinom inteligencije u najužem smislu, proučavajući žive organizme, i 2) SPOZNAJNI INŽENJERING, koji se bavi postavljanjem veštačke inteligencije u praktičnu eksploataciju, u oblastima koje su društvu neophodne.

EPILOG

Aplikacione oblasti računara pete generacije, kao vodećeg tipa posle 1990. godine, biće ekstremno široke. Međutim, uslov za ovako široku primenu računara jeste stvaranje aplikacionog softvera za svaku od ovih oblasti. To, praktično, znači da računari pete generacije neće naglo ući u široku upotrebu, nakon što njihov razvoj bude završen. Da bi se ovakvi sistemi mogli optimalno koristiti, neophodno je za svaku od aplikacionih oblasti razviti velike projekte, a negde čak i veće no što je sadašnji projekat pete generacije.

Računari pete generacije koristiće se u čitavom nizu mentalnih aktivnosti koje obavljaju ljudi u kancelarijama, projektantskim biroima, naučno-istraživačkim laboratorijama, industriji i dr.

Uzmimo za primer edukacione probleme. Idealnim podučavanjem smatra se ona metoda edukacije koja potpuno odgovara sposobnostima i karakteru pojedinca koji se podvrgava obučavanju. U budućnosti, edukacione metode implementirane u računarima pete generacije, demonstriraće snagu obučavanja usmerenu ka individui. Postoje, naravno, edukacione oblasti gde će se i dalje obučavanje vršiti grupama studenata, u školama i na univerzitetima: umetnost, estetika. Ali i ovde postoje izgledi da će računari pete generacije igrati sve veću ulogu u obrazovanju koje je prilagođeno interesovanju i talentu pojedinca.

Računari pete generacije takođe će biti korišćeni u pružanju tehničkih instrukcija u raznim oblastima industrije. U prevodilačkim delatnostima, ovakvi će sistemi podržavati ljudski rad. Računarski sistemi pete generacije preuzeće na sebe ogroman deo ljudskog napora kod prevođenja sa jednog govornog jezika na drugi. Ovo će posebno doći do izražaja kod prevođenja sa, i na jezike koji se ne smatraju svetskim, a poslovne okolnosti uslovljavaju njihovo korišćenje u pismenoj i usmenoj korespondenciji.

Računari pete generacije, ipak, neće moći da budu korišćeni u prevođenju poezije i književnih dela, jer se ovde zahteva izuzetno visok kvalitet prevoda; pa i više od toga. Ovakve poslove i dalje će morati da obavlja

- čovek. Od računara pete generacije očekuje se veliki uspeh u prevođenju tekstova, i simultanom prevođenju, u poslovno - administrativnim i ekonomskim oblastima delatnosti.

Ipak, možemo očekivati da će računari pete generacije podržavati VEĆINU mentalnih aktivnosti čoveka. Na taj način umne sposobnosti čoveka biće znatno povećane, te stoga postoji opravdana nada da će se stvoriti humanije društvo.

Ako ovakvi računarski sistemi uđu u mnoge oblasti svakodnevnog života, treba očekivati da će i priroda poslova koji ljudima preostanu, biti znatno izmenjena. Ovo će, sa druge strane, imati nesumnjiv uticaj na dalji razvoj ljudskog društva.

Kao rezultat ovakvih tendencija, postoje razmišljanja nekih ljudi, da će ljudsko društvo budućnosti biti totalno kontrolisano računarima, te da će čovek u odnosu na njih biti - inferiorno biće. Ovakva razmišljanja, naravno, nemaju nikakvog opravdanja.

Kompjuterska tehnologija je, ipak, samo oruđe u rukama čoveka, koji će ga koristiti gde mu se god to učini pogodnim. Kako i gde to oruđe treba koristiti, novi je tehnološki izazov sa kojim će se ljudi baviti. Slobodno vreme koje će čoveku računari stvoriti, biće iskorišćeno za dalji progres čovečanstva i poboljšanju uslova življenja. Opremljeno ovim novim oruđem, ljudsko društvo će otkriti nove mogućnosti tehnologije budućnosti.

◇ kraj

ISPRAVKA

U dvobroju JUL/AVGUST „SVETA KOMPJUTERA", u feljtonu „PETA GENERACIJA I SUPEKOMPJUTERI", potkrale su se tri greške:

Strana 23
Srednji stubac, 8. red odozgo

STOJI	TREBA
100 biliona dolara	100 milijardi dolara

Strana 24
Desni stubac, 3. red odozdo

STOJI	TREBA
1000 MELOPS	1000 MFLOPS

Strana 24
Desni stubac, 32. red odozdo

STOJI	TREBA
27,5 pikosekundi	27,5 nanosekundi

NAPOMENA: Do prve grške je došlo zbog nepostojanja jedinstvene međunarodne konvencije kada se radi o definiciji cifre bilion. Naime, 10^9 = 1 000 000 000 = jedna milijarda (u Evropi) = jedan bilion, u U. S. A. (i još nekim zemljama).

Sa drugarskim pozdravom

◇ OTMAR HEDRIH

LCD ekrani

Da bi računar mogao da prikaže rezultate svoga rada, a i da bi korisnik mogao da kontroliše sve ono što mu saopšti preko taštature, mora u okviru računarskog sistema postojati sredstvo za prikaz podataka, teksta i slike. Najčešće to je ekran s katodnom cevi ili, jednostavnije rečeno, televizor, odnosno monitor.

Ljubitelji kućnog računara se, svakako, sećaju onog trenutka kada su svoj računar prvi put povezali sa TV prijemnikom i kada je ekran „oživeo". Crno-beli ili kolor televizor, kao već neizbežni kućni aparat, trebalo je samo povezati s računarom i komunikacija je bila ostvarena. No, brzo se pokazalo da TV ekran, ukoliko uz računar provodimo duže vreme ili radimo poslove koji zahtevaju jasne grafičke prikaze, ima brojne mane. Dakle, treba imati nešto bolje, svakako monitor. Istina, monitor je skuplji, ali zato daje mnogo jasniju i stabilniju sliku, i što su zahtevi za kvalitetom slike veći, to i cena ovih uređaja raste.

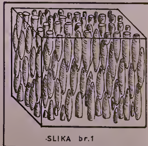
Veliki tehnološki napredak omogućio je da se smanji ne samo cena računara, već i njegove dimenzije, potrošnja električne energije itd. Istovremeno, proširenje polja primene zahteva njihovu sve veću fleksibilnost. Današnji računar mora zauzimati malo radnog prostora, biti nezavistan od ćudi električne mreže i biti prenosiv. Klasičan monitor, ili televizor, teško se može uklopiti u ove zahteve. U pokušaju da se gornji uslovi zadovolje, razvijeno je više tipova ekrana, a mi ćemo pokušati da prikažemo jedan koji možda najviše obećava. To je ekran od tečnog kristala (Liquid Grystal Display - LCD).

Ekran od tečnog kristala se prvobitno pojavio ugrađen u džepne i programabilne kalkulatore (HP-41, SHARP, CASIO itd.), da bi u novije vreme postao sastavni deo tzv. prenosnih (portable lapheld) računara, kao što su TANDY 100, EPSON HX-20, EPSON PX-8, HP-110 itd.

Od 80 do 2500 znakova!

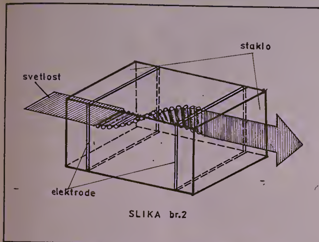
Početni problemi proizvodnje velikih LCD ekrana, sa dovoljno velikom gustinom ispisivanja, postepeno se prevazilaze. Tako od prvih ekrana sa 4 reda od po 20 karaktera (EPSON HX-20), preko 8 redova po 40 karaktera (OLIVETTI M10), sada već postoje u komercijalnoj upotrebi paneli LCD-a, sa mogućnošću prikazivanja 8 redova sa po 80 karaktera (EPSON PX-8), ili pak, 25 redova sa 80 znakova (DAT GENERAL I, ACT-APRICOT). Tu, izgleda nije kraj i sigurno je da će se uskoro pojaviti ekrani sa još većom gustinom prikazivanja. Uostalom, firma EPSON je već proizvela ekran sposoban da prikaže punih 25 linija sa po čak 100 karaktera, što može zadovoljiti i one natprosečne potrebe Treba doduše istaći da su ovi vrhunski proizvodi još uvek prilično skupi, ali se može očekivati da će dinamičan tehnološki razvoj i ovde dovesti do brzog pada cena.

Tečni kristali su aktivne materije sa osobinom da reaguju na uticaj električnog polja. Ime su dobili zbog sposobnosti njihovih molekula da se slobodno kreću (kao kod tečnosti), ali grupisanih u određenim pravilnim oblicima (kao kristali). Materije za LCD ekrane sastoje se od molekula štapičastog oblika koji su, generalno gledajući, orijentisani u jednom pravcu (sl. 1).


SLIKA br.1

Tipična konstrukcija LCD ekrana prikazana je na sl. 2. Sloj materijala od tečnog kristala smešten je između dve staklene pločice. Na unutrašnje strane ovih pločica transparentno su postavljene elektrode u obliku simbola koji želimo da bude prikazan na ekranu. To može biti sasvim određen simbol, ali je kod ekrana za mikro računare uobičajen matrični (mrežasti) raspored, čime se omogućava formiranje tačaka (pixel-a), delića, koji se mogu po želji učiniti vidljivim ili nevidljivim.

Tečni kristali prirodno se ravnaju prema elektrodama. Elektrode, između kojih su tečni kristali, polarozovane su pod uglom od 90 tako da i molekuli, najbliži elektrodama, zauzimaju isti položaj i bivaju uvrnuti pod ug-



SLIKA br.2

lom od 90° jedni u odnosu na druge. Slojevi između postepeno se spiralno uvrću, počevši od prvog krajnjeg sloja. Svetlost koja prolazi kroz ovakav „sendvič" biva na isti način polarizovana, prateći spiralno uvrtanje molekula.

Ako se pogodan napon dovede na elektrode, gornja struktura molekula će se poremetiti i oni će se uspraviti u pravcu svetlosne ose (sl. 3). Ukoliko postavimo polarizacioni filter ispred ekrana, svetlost će prolaziti duž jedne ose i oblik formiran od postavljenih elektroda neće se videti. Međutim, na drugoj osi, svetlost će biti sprečena polarizacionim filterom i trag će se ocrtati, kao taman. Prema tome, uključujući i isključujući određeni napon, simbol definisan elektrodama može se učiniti vidljivim ili nevidljivim.

Dobro je i ono drugo...

Za razliku od mnogih drugih tehnoloških tvorevina u ovoj oblasti, tečni kristali ne proizvode svetlost, oni su pasivni, a slike i znaci formiraju se u zavisnosti od protoka ili refleksije spoljne svetlosti. To znači da će slike, na ovim ekranima, biti jasnije što je okolna svetlost jača. U slučajevima nedovoljnog spoljnjeg osvetljenja ova osobina može predstavljati nedostatak, pa se, u poslednje vreme, LCD ekrani opremaju i pomoćnim izvorom svetlosti.

Jedna od najvažnijih dobrih osobina ekrana od tečnog kristala jeste izuzetno mala potrošnja elektriičné energije (meri se delićima vata). Takođe, odlikuju se malom težinom (na primer, ekran firme HITACHI, koji prikazuje 25 linija sa 80 karaktera, teži samo 450 gr). Dimenzije su minimalne (debljina, oko 15 mm). Međutim, vreme potrebno za formiranje slike, u odnosu na ekran monitora ili TV prijemnika, još uvek ne zadovoljava. Uobičajeno vreme reagovanja je oko 300 msec, što zadovoljava samo alfanumeričke i prostije grafičke prikaze. Najnoviji ekran firme EPSON, koji je i ranije već spomenut, to vreme skraćuje na 180 msec, ali ni to još sasvim ne zadovoljava vrhunske potrebe.

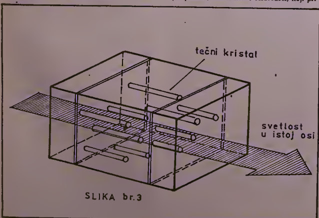
Poboljšanja mogućnosti LCD ekrana treba uskoro očekivati i to će se verovatno postići dodavanjem tzv. tankog tranzistorskog filma (thin film transitor - TFT) na svakom polju između redova i kolona mreže elektroda. TFT se koriste kao brzodelujući bistabilni prekidači, koji omogućuju da matrica (mreža) elektroda bude multipleksno adresirana, čime bi se slika mnogo brže pojavljivala. Takođe primenom nove tehnike zvane „čip na staklu" (chip on glass), kojim se kompletne električne šeme nanose direktno na staklo ekrana, umanjiće se brojni spoljni kontakti. Kod sadašnjih modela, štampane pločice postavljaju se odmah iza ekrana, sa mnogim spojevima između elemenata.

LCD ekrani u boji mogu se, takođe, realizovati mada su još uvek dosta retki. Metoda formiranja slike u boji, primenjena od strane firme SEIKO, možda najviše obećava. Zasniva se na upotrebi filtera u boji, postavljenih preko svake elektrode koja formira tačku na ekranu. Čista bela svetlost prolazi kroz LCD ekran. S druge strane, obojene tačkice grupisane su u skupove po tri: crvena, zelena i plava i uključivanjem i isključivanjem svake ove tačkice, na ranije opisani način, obojena svetlost se propušta ili ne. Dakle, moguće je ostvariti samo osam boja na ekranu, ali i to je dovoljno za sasvim dobre grafičke prikaze u boji. Često spominjana firma EPSON i ovde je u žiži događaja. Primenom gornje metode, u kombinaciji sa TFT tehnikom, proizvedeni su džepni televizori u boji, pa se može uskoro očekivati široka primena ovih ekrana i kod mikroračunara.

Ekran za srednju klasu

Na kraju, nešto o budućnosti LCD-a. Izuzimajući druge tipove ekrana, nastale u stalnim pokušajima da se pronađe što fleksibilniji proizvod i sagledavajući dosadašnja dostignuća u usavršavanju ekrana od tečnog kristala, izgleda da ćemo se uskoro sve više sretati sa LCD ekranom. Svakodnevna tehnička poboljšanja dovode do savršenijih, a jeftinijih proizvoda, idealnih za široku primenu kod mikroračunara. Ipak, nije verovatno da će LCD ekrani potpuno uspeti da istisnu katodnu cev. To se odnosi, pre svega, na dijametralno suprotne krajeve primene: kod najjeftinijih i kod najskupljih računarskih sistema. Kod jeftinih kućnih računara televizor će i dalje biti osnovni ekran, zbog pristupačnosti, dok će za one najskuplje sisteme vrhunski monitori obezbeđivati adekvatni kvalitet slike, koji teško da će LCD ekran ikada moći da dostigne. Zauzvrat, ne vide se razlozi da u skoroj budućnosti ekran od tečnog kristala ne osvoji sve one brojne kategorije mikroračunara, svrstane između vrha i dna mikroračunarske lestvice.

◇ **Priredio Slobodan Stefanović**



SLIKA br.3

Tačka na I



„Kad pritisnete taster, svetlosna dioda se uključuje, ostaje tako jedan sekund, zatim se isključuje... Mislite da je time sve rečeno? Kako se samo varate!

Piše Voja Antonić

Primer koji ćemo ovde obraditi biće bez upotrebne i komercijalne vrednosti, ali će biti koristan za analizu i nasllkavanje problema koje konstruktor mora da reši već na samom početku posla, kod utvrđivanja polazne koncepcije uređaja i globalnog algoritma.

Recimo da smo dobili zadatak da projektujemo mikroprocesorski sklop koji se ponaša kao monostabilni multivibrator: kad se pritisne taster, upali se LED i svetli tačno jedan sekund, posle čega se gasi i ostaje spreman za novi, isti takav ciklus. Sigurno ćete reći da je za ovako jednostavan zadatak nepotrebno angažovati tako moćan čip kao što je mikroprocesor, jer će i običan monostabilni multivibrator, kao što je 74LS121, biti isto tako dobar. U pravu ste, ali ovo je samo „školska vežba". U praktičnim sklopovima mikroprocesor će zamenjivati, recimo 250 monostabilnih multivibratora, i uz to će još vršiti složenu logičku obradu velikog broja ulaznih signala. Naravno, i taj složeniji sistem će moći da se zameni „čistim hardverom", bez mikroprocesora, ali će rešenje sa mikroprocesorom biti mnogo jednostavnije, jeftinije i pouzdanije. Uostalom, svrha cele ove serije članaka je da vam pomogne da hardver logičkih kola zamenite softverom mikroprocesora, jer se u iole složenim sklopovima ova zamena i te kako isplati.

Pogledajmo šemu. Kao i obično, prvo zapažamo mikroprocesor. Zatim, tu je eprom, jer mikroprocesor mora odnekud da čita program, dalje, kolo za automatsko resetovanje mikroprocesora po uključenju, pa kvarcni oscilator koji radi na učestanosti 1 MHz (jedan milion taktova u sekundi). Ulaz informacije o stanju tastera je izveden preko 1/6 kola 74LS367 koje ima TRI-STATE izlaz i upravljački ulaz, kad je taj ulaz logički visok, izlaz ne postoji, a kad je nizak, izlaz direktno prati stanje ulaza i prosleđuje ga na nulti bit DATA BUS a, označen kao DO. Isti bit je iskorišćen za izlaznu informaciju: kad se na CK ulaz flip-flopa (1/2 74LS74) dovede rastuća ivica signala (biće to na kraju OUT impulsa, kad su IORQ i RD istovremeno niski), stanje DO je „zarobljeno" flip-flopu i izlaz „inverzno Q" će paliti ili gasiti LED u zavisnosti od toga kakvo je bilo stanje DO u trenutku izlaznog impulsa.

Mada je jednostavnost sklopa očigledna (imamo samo jedan bit ulaza i jedan bit izlaza), i još jednostavniju postavku zadatka, videćemo na koliko različitih načina tako prost sklop može da se ponaša.

Recimo da smo sagradili uređaj po ovoj šemi i da sada treba da napišemo softver tako da se ceo sklop ponaša kako smo opisali. Najpre moramo da definišemo memorijsku i ulazno-izlaznu mapu; podatke o adresama ROM-a, RAM-a, ulaznih i izlaznih portova je najbolje napisati pregledno na listu papira i držati ih stalno na vidnom mestu u toku rada. U našem primeru je situacija, srećom, vrlo jednostavna. Evo naše konfiguracije:

Memorijska mapa:

ROM je na adresama od 0000H do 07FFH

RAM ne postoji.

Ulazno-izlazna mapa:

- Ulaz sa tastera je na svim IN adresama od 00H do FFH; kad je taster pritisnut, bit 0 = 0. Bitovi od 1 do 7 nisu predviđeni, i treba ih ignorisati

Izlaz na LED je na svim OUT adresama od 00H do FFH. Kad je bit 0 = 1, LED je upaljen. Bitovi od 1 do 7 se ignorišu.

Prva varijanta

U trenutku kad ovakav uređaj uključimo, izlazni flip-flop 74LS74 će se zateći u proizvoljnom stanju; to znači da program moramo započeti gašenjem LED-a, to jest upisivanjem broja čiji bit 0 je jednak nuli, na bilo koju izlaznu adresu. Radi preglednosti, uzećemo da je to izlazna adresa 0. Dakle, početak našeg programa bi mogao da izgleda ovako:

```
ORG 0          ; program započinje od adrese 0
LD A, 0        nula u akumulator
OUT (0),A  ,   ugasi LED
```

Tako će, za slučaj da je LED bio slučajno upaljen na početku, sada sigurno biti ugašen. Prva linija, u kojoj se referentni adresni registar postavlja na nulu, mnogim asemblerima neće biti potreban, jer oni podrazumevaju da program započinje od nule. Ipak, neki „neinteligentni" asembler će možda jednostavno očekivati ovu liniju na početku, pa mu se ne treba zamerati.

Ovaj deo programa koji se izvodi samo na početku posla i nikad više, zove se INICIJALIZACIJA, i redovan je gost u praktično svim programima. Pored toga što „gasi" neželjene izlaze, on često kontroliše ispravnost RAM-a, ponekad ga i briše, postavlja sistemske promenljive na željene vrednosti, programira periferale (kao što Z80 PIO ili Z80 CTC), postavlja vrednosti registara (zamislite šta bi se dogodilo pri pozivu sabrutine ako ne bi bio inicijalizovan SP), i još gomilu poslova koji dovode radne parametre u željeni opseg.

Naš uređaj je krajnje jednostavan, nema RAM ni periferijske čipove, pa tako izgleda da ne bi moglo ništa više da se učini u postupku inicijalizacije. Ipak, možda bismo mogli da uradimo još jednu stvar: ako slučajno program započne u trenutku kad je taster već pritisnut, neka uređaj sačeka da se otpusti pre nego što nastavi dalje izvršenje. Tu ćemo formirati mali ciklus, u kome će se program „vrteti" sve dok se taster ne otpusti.

```
PRITIS  IN  A, (0)     ; pročitaj stanje
                         tastera
        BIT 0, A       ; stanje utiče na
                         Z fleg
        JR  Z, PRITIS  ; ponovo ako je
                         još pritisnut
```

Sad prelazimo na glavni pogram. Treba najpre sačekati da taster bude pritisnut. To je upravo suprotna radnja od prethodne, kad smo čekali da taster bude otpušten.

```
NEPRIT IN  A, (0)
       BIT 0, A
       JR  NZ, NEPRIT ; ponovi ako ni-
                        je pritisnut
```

Strpljivo i predano, kao što je Penelopa čekala Odiseja, vrteće se program u ovoj petlji i čekaće da se smilujemo da pritisnemo taster. I kad se to konačno dogodi..

```
       LD  A, 1       ; setuj bit 0 aku-
                        mulatora
       OUT(0), A      ; upali LED
```

Sad treba smisliti vremensku petlju koja se izvršava tačno jedan sekund. Evo jedne vrlo jednostavne petlje koja se često koristi, jer je jednostavna i dovoljno dugo traje, a lako se podešava vreme trajanja:

```
VREME DEC BC        ; 6 taktova
      LD A, B       ; 4 takta
      OR C          ; 4 takta
      JR NZ, VREME  ; 12 taktova
```

Da saberemo: jedan ciklus traje 26 taktova, a program će napraviti onoliko ciklusa koliko iznosi vrednost registarskog para BC na ulazu. Pošto imamo CLK signal učestanosti 1 MHz, trebaće nam tačno milion taktova da bi zadrška iznosila jedan sekund. Dakle, registarski par BC treba pre vremenske petlje postaviti na vrednost 1 000 000 / 26 = 38461. To znači da će posle paljenja LED-a program izgledati ovako:

```
      LD BC, 38461  ; to je za 1 sekund
VREME DEC BC        ; umanji brojač ciklusa
      LD A, B       ; izmi prvih osam bitova brojača
      OR C          ; Z će biti 0 samo ako je BC=0
      JR NZ, VREME  ; ponovi ciklus ako je BC>0 .
```

Sad nam treba još nekoliko mikrosekundi da ugasimo LED, tako da će vrme zapravo biti malo duže od sekunde, ali to ćemo zanemariti.

```
LD A,0        ; pripremi registar za gašenje
OUT(0), A     ; ugasi LED
JR NEPRIT     ; vrati se i čekaj ponovo...
              ; ... pritiskanje tastera
END; terminator programa
```

Reklo bi se da smo završili izradu programa, ali sad se postavlja pitanje: da li je moglo i bolje?

I te kako je moglo.

Druga varijanta

Jedno od važnih pitanja koje često visi nad glavom konstruktora je sledeće: šta će se dogoditi ako osoba koja rukuje uređajem da pogrešnu, ili bar nelogičnu komandu? Mada u našem slučaju imamo samo jedan bedni taster, postoji mogućnost da rukovalac taj taster drži pritisnut duže od jedne sekunde, dakle čak i kad dođe vreme za gašenje. Šta će se onda dogoditi? Posle gašenja LED-a, program odlazi na ciklus čekanja da taster bude ponovo pritisnut, odmah nalazi da on jeste pritisnut, i bez vraćanja pali LED i započinje odbrojavanje nove sekunde. LED je onda bio ugašen samo nekoliko milionitih delova sekunde, pa onda ponovo upaljen; izgledaće nam kao da je neprekidno upaljen dve sekunde, a to nismo hteli, zar ne?

Postoji vrlo prost i elegantan način da se ovo reši: u pretposlednjoj liniji programa, pre terminatora END, umesto instrukcije JR NEPRIT, napisaćemo JR PRITIS. Evo šta smo time dobili: ako je u trenutku gašenja LED-a taster i dalje pritisnut, program će se kretati u petlji PRITIS dok taster ne bude otpušten, pa će tek onda „propasti" kroz liniju JR Z, PRITIS i otići na test kad je taster pritisnut, a to će se dogoditi tek kad nekome padne na pamet da ponovo pritisne taster.

Za svaki slučaj, da vidimo šta će se desiti ako taster nije bio pritisnut prilikom gašenja LED-a: već pri prvom prolasku kroz petlju PRITIS, mikroprocesor će ignorisati uslovni skok JR PRITIS, i normalno će preći na petlju NEPRIT. Dakle, sve je u redu; program sad može da izgleda ovako:

```
       ORG0
       LD A, 0
       OUT(0), A       ; ugasi LED
PRITIS JN A, (0)
       BIT 0, A
       JR Z, PRITIS;  ponovi ako je još
                      pritisnut
NEPRIT IN A, (0)
       BIT 0, A
       JR NZ, NEPRIT  ; ponovi ako nije pritisnut
       LD BC, 38461   ; toliko ciklusa
                        za 1 sekundu
VREME  DECBC
       LD A, B
       OR C
       JR NZ, VREME;  ponovi ciklus
                      ako je BC>0
       LD A, 0
       OUT(0), A      ; ugasi LED
       JR PRITIS
       END
```

U ovom programu petlje PRITIS i NEPRIT čine jednu kompaktnu celinu, neku vrstu diferencijatora koji se okida samo opadajućom ivicom signala, ili prvim trenutkom pritiskanja tastera. To je dobro; jer se uređaj odaziva na komandu tačno onako kako mi očekujemo; nema dvostrukog izvršenja ako smo bili prespori pri podizanju ruke sa tastera.

Dobro, možemo li sad da budemo zadovoljni programom?

Daleko od toga.

Treća varijanta

Pri spajanju spore i inertne mehanike sa ultrabrzom i savršenom elektronikom, nastaju problemi koji se rešavaju uglavnom spuštanjem dobrog na nivo lošeg. U našem primeru problem stvara jedini mehanički deo: taster. Ako bismo takvim tasterom, umesto mikroprocesorskog sklopa, pobudivali običan TTL brojač, videli bismo da već posle prvog pritiskanja brojač nije uvećan za 1, već za nekoliko desetina ili stotina jedinica. Da nesreća bude veća, to neželjeno odbrojavanje će se ponoviti i prilikom otpuštanja tastera, mada u katalogu lepo piše da se stanje brojača uvećava samo pri opadajućoj ivici signala na ulazu. Nemojte misliti da je tu nešto neispravno; naprotiv, tek je to znak da je sve u redu.

Problem je u tome što pri stvaranju kontakta elastično pero prekidača napravi niz mikronskih oscilacija, slično lopti koja dugo odskače pri padu na zemlju. Ovo se veoma brzo odvija, ali je elektronika još brža i registruje svaki „doskok" kontaktnog pera kao novi impuls. Pri odvajanju kontakata nema ovog vibriranja, ali zato ima trenja elastičnog pera po kontaktnoj površini, koja nikad nije idealno ravna i čista.

Ovaj problem je uvek prisutan kod kompjuterskih tastatura, i on se sa više ili manje uspeha rešava. Sklopovi koji eliminišu ovaj problem zovu se DEBAUNSERI (bounce = skok), i ređe se rešavaju hardverski, jer su softverski debaunseri podjednako efikasni, a naravno da su jeftiniji i jednostavniji za proizvodnju.

Zašto je nama u ovom primeru potreban debaunser? Pa bez njega bismo u trenutku otpuštanja tastera, umesto jedne rastuće ivice, imali na stotine opadajućih i rastućih ivica, samim tim i šansu da uređaj detektuje nepostojeće pritiskanje. Ovo nije samo teoretska mogućnost, nego stvarni problem. Setite se samo jeftinih džepnih kalkulatora, kojima kad jednom pritisnete taster „3", na displeju se pojavi „3333„ i još „333" kad otpustite taster.

Dakle, treba nekako usporiti i elektroniku, da ne reaguje na suviše brze promene. Najbolje je ne reagovati na prvu promenu stanja ulaza, nego čekati da se novo stanje stabilizuje, recimo da test pokazuje da je sto puta uzastopno taster bio pritisnut ili otpušten; tek onda treba prihvatiti novo stanje. Evo kako bi naš program izgledao kad bismo takav test ubacili u obe petlje koje testiraju promene stanja ulaza:

```
      ORG0
      LD A, 0
      OUT(0), A    ; ugasi LED
PRITIS LD B, 100
TESTP  IN A,(0)
       BIT 0, A
```

≫

```
        JR   Z, PRITIS      ; ponovi ako je
                            još pritisnut
        DJNZ TESTP          ; testiraj 100 pu-
                            ta promenu
NEPRIT  LD   B, 100
TEST    IN   A, (0)
        BIT  0, A
        JR   NZ, NEPRIT     ; ponovi ako ni-
                            je pritisnut
        DJNZ TESTN          ; testiraj 100 pu-
                            ta promenu
        LD   BC, 38461
VREME   DEC  BC
        LD   A, B
        OR   C
        JR   NZ, VREME      ; ponovi ciklus
                            ako je BC³0
        LD   A, 0
        OUT  (0), A         ; ugasi LED
        JR   PRITIS
        END
```

Registar B je brojač za novo stanje ulaza: ako promena nije nastupila, uslovni skok vraća program na ponovno postavljanje brojača na 100, a ako program ignoriše uslovni skok (to će se dogoditi samo ako je nastupila promena stanja), registar B se umanjuje u svakom ciklusu za jedan. To znači da je potrebno 100 uzastopnih uspelih testova promene stanja, da bi ta promena konačno bila prihvaćena.

Nemojte misliti da će ovo usporavanje, uzrokovano petljom debaunsera, izazvati primetno odlaganje izvršenja komande. Ako izračunate, videćete da u našem primeru kašnjenje samo 4,7 milisekundi (kreće od 1/200 sek), što je daleko ispod nivoa percepcije.

Ovakav program nas ne štiti samo od ćudi mehaničkih prekidača, nego i od eventualnih induktivnih i kapacitivnih smetnji, koje ne treba potcenjivati u digitalnim uređajima.

Možemo li ovde da završimo?

...I sve ostale varijante

Moramo. Moglo bi se ići i dalje u usavršavanju ovog malog primera, recimo ako bi se dodala komdanda za nasilno prekidanje vremenske konstante pre isteka jedne sekunde - otpuštanjem pa ponovnim prekidanjem tastera, uz obavezan debaunser, ili možda neko ima i bolju ideju?...

Ipak, čekaju nas novi poslovi. Videli smo koliko problema imamo oko utvrđivanja algoritma za najjednostavniji mogući mikroprocesorski uređaj. Ako nam je to pomoglo da sagledamo veličinu izazova koji nam pruža projektovanje nekog ozbiljnijeg sklopa, onda se ovaj primer isplatio.

Stigli smo do kraja škole. Hvala vam za dvogodišnje druženje. Kao što smo obećali, od sledećeg broja počinjemo sa samograditeljskim poduhvatima; počećemo od samogradnje laboratorijske opreme za razvoj hardvera i softvera. Posle toga, dolaze na red sklopovi koji će biti većim delom bazirani na mikroprocesoru Z80, ali i na drugima - recimo, 8039 ili NSC800, možda čak i na 16-bitnim 8086 ili 6800. Uostalom, ništa ne treba govoriti unapred, jer tržište mikroprocesora je veoma dinamično. Nikad se ne zna kakav će se dragulj sutra pojaviti. ◇

Luksuz zvani memorija

Gomile podataka o karakteristikama pojedinih računara možete naći na velikom broju mesta (skromno primećujemo da je i ovaj časopis sa pretenzijama u tom smeru). Ipak, da li ste se zapitali zašto je, recimo, QL napravljen baš sa 128 K, Spectrum sa 48 K, C-64 sa 64 K RAM-a? Karakteristični brojevi koji se pojavljuju u prikazu performansi računara (bar onih kućnih i personalnih, a u vezi sa količinom memorije) su 16, 32, 64, 128, 256, 512... Očigledno u pitanju su potencije broja 2 (u navedenim slučajevima 2↑4 do 9).

Piše Đorđe Seničić

Prvih 64 K memorije su dostupne tzv. 8-bitnim procesorima (6502, 6510, Z-80...), ali ni to više ne važi doslovce. Poznati su primeri Amstrada, Apple-a i nekih njegovih klonova, pa i osnaženih BBC-B mašina koji taj broj (RAM-a) pomeraju daleko iznad 100 K (Amstrad do 9 Mb, pomalo zaboravljeni Newbrain do 2 Mb). Ipak ta konstruktivna rešenja samo su prelazna ka konačnim(?), moćnijim 16-bitnim procesorima.

Tako dolazimo i do dileme o kriterijumima za označavanje nekog procesora 16-bitnim. Naročito su ta razmimoilaženja očigledna kod ocene karaktera pojedinih procesora, izražena u poslednje vreme sa pojavom Intela 8088, MC 68008 i sličnih.

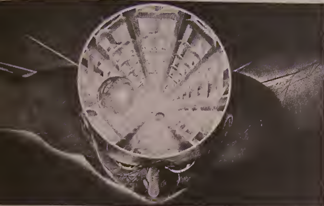
Karakteristika svih pravih 8-bitnih procesora je magistrala podataka (DATA BUS) od 8 paralelnih linija, što znači da se u jednom trenutku na ovoj sabirnici može naći samo broj između 0 i 255 (2↑8 bita). Pored ove „transportne" magistrale, tu je i jedna druga koja ima ulogu saobraćajca - adresna sabirnica (ADDRESS BUS) koja kod ovih procesora (8 bitnih) najčešće ima 16 paralelnih linija čijim se stanjima (na svakoj liniji 0 ili 1) određuje adresa memorijske lokacije, odnosno I/0 „adrese". Tu prestaje slučajnost igre sa brojevima (ako je ikad i postojala). Upis brojeva 0-255 pomoću POKE naredbe nije ništa drugo do promena u tom trenutku stanja na DATA-BUS-u, ali i na adresnoj magistrali (mora biti data i lokacija). Broj mogućih različitih stanja na ovoj drugoj sabirnici je 2↑16 = 65536 = 64 Kb (ovo se isto odnosi i na I/0 operacije). Sada postaje jasno da bi višak od 32 Kb memorije kod Amstrada bilo pravilnije zvati virtuelnim.

NOVE GRANICE

Pojavom moćnijih tzv. 16-bitnih procesora memorijski standardi krenuli su ka novim dimenzijama.

Prvi 16-bitnik interesantan za masovnu primenu u mikroračunarima bio je Intel 8086, koji se pojavio sredinom 1978. On ima adresnu sabirnicu od 20 linija, magistralu podataka od 16 linija i, što je za softveraše posebno značajno, ukupno 12 šesnaestobitnih registara (4 opšte namene). Dakle, 8086 (i 8088 koji za razliku od svog moćnijeg brata, ima sporiji, 8-bitni DATA BUS) može adresirati najviše 2↑20 bajta = 1024 Kb = 1 Mb (kod ovog procesora je primenjen trik multipleksiranja kojima se neke ADDRESS i DATA BUS linije sažimaju u iste, tako da se podela posla vrši vremenskom podelom). Ovaj procesor je vrlo široko primenjivan. Primer za to je velika porodica IBM PC računara (koji u stvari koriste 8088), Advance 86 (čija je cena samo oko 350 funti) i sl. Valja pomenuti i procesore 80186 i 80286, usavršene potomke gore navedenog 8086 (oni, pored ostalih, poboljšanju mogu adresirati 16 Mb, jer imaju 24 adresne linije). Ove procesore koriste IBM PC/AT i AT/370.

Tu je, zatim, i Z-8000, ne tako slavni naslednik popularnog Z-80 (na kojem je baziran vrlo rašireni OS-CP/M sa mnoštvom softvera). Njihova međusobna nekompatibilnost vrlo brzo se ispoljila kao velika greška koju su ljudi iz Ziloga prekasno uočili i kada je grô tržišta u nepovrat izgubljeno (jedan od računara baziranih na Z-8001 je Olivetti M-20). Sada se pokušava ispraviti propušteno uvođenjem nove serije -186 i -286 koji su kompatiblni sa Z-80. Osnovne karakteristike Z-8000 su, što se sistemskih sabirnica tiče. prisustvo 16 ADDRESS i DATA linija sa za-



jedničkom funkcijom (multipleksiranje - koje, uzgred budi rečeno, omogućava manji broj nožica i time manje dimenzije, ali i koje za svaku primenu zahteva uređaje za demultipleksiranje) i 7 linija koje adresiraju 128 različitih stranica od 64 Kb. Praktično adresibilni prostor je 8 Mb, ali primenom tzv. segmentirane verzije on se povećava i na svih 24 Mb. Kod ovog procesora je još interesantno prisustvo 16 šesnaestobitnih registara, kao i mogućnost rada sa 32-bitnim i 64-bitnim podacima (doduše ne u svim operacijama).

Na kraju, dolazi veliki MC 68000 (pojavio se u 1980) koji može adresirati i svih 16 Mb (verzija MC 68020 sa svojom 32-linijskom adresnom magistralom može osloviti do 4 Gb = 2↑32), što znači da ADDRESS BUS ima 24 linije. Varijanta MC 68008, koja se ugrađuje u QL, može adresirati do 1 Mb = 2↑20 što znači da ima 20 linija u ADDRESS BUS-u. MC 68000 ima čak sedamnaest 32-bitnih registara opšte namene. Već je razvijen derivat ovog procesora sa satom od 14 MHz (Philipsov najnoviji personalac ga koristi), Inače, u raznim varijantama, 68000 se koristi u mnogim računarima: Mac-u, PC/XT, AT-/370......

PERSONALCI „RASIPNICI"

Kada smo već govorili o „proizvođačima" (iako ne direktnim) memorije računara, recimo nešto i o njenim „potrošaćima".

Za male računare od primarnog značaja je rad sa video memorijom i preko nje (tj. preko video čipova) sa ekranom kao osnovnom izlaznom jedinicom. Kada pominjemo kapacitet ovog dela memorije ponovo ćemo se susresti sa potencijama broja 2. Tako Spectrumov i MSX-ov video-ram „pojedu" 6 Kb memorije, HRG kod C-64 svih 8 Kb, Amstrad fiksnih 16 kb, dok kod BBC-B varira i do 20 Kb. U slučaju Spectruma i C-64 treba dodati i 768, odnosno 1024, bajta za definisanje atributa (kod C-64 postoji i raskošna opcija rada u multicolour modu). Moderni personalni računari znatno su veći „rasipnici" memorije u svim domenima, pa i ovom. QL, na primer, ima ekran od 32 Kb (2↑15).

Da pogledamo zašto baš toliko.

Stanje nekog sistema biće potpuno određeno sa 8 bita, ako je broj mogućih stanja tog sistema 256 = 2↑8. Prema tome, ako kod Spectruma želimo imati rezoluciju od 256 x 192 tačke, moramo mu dodeliti 256 x 192 bitova = 256-8 x 192 bajta. Svaki bit (1 ili 0) će označavati da li je tačka „upaljena" ili ne. Ako želimo da nam tačke budu u više boja, moramo im dodeliti veći broj bita. Uz ovaj jedan obavezni bit koji određuje egzistenciju (ink-paper) tačke, još jedan bit će omogućiti 2↑(1+1) = 4 boje, još dva bita 2↑(1+2) = 8 boja... Tako dolazimo do formule:

N = (Hrez/8 x Vrez) x ln NC/ln 2 i još jedne

NC = 2↑(8 x N/Hrez/Vrez)

N - broj potrebnih bajtova za VIDEO-RAM

Hrez - horizontalna rezolucija; Vrez - vertikalna rezolucija

NC - broj boja (ili mogućih stanja-nijansi osvetljenosti ili flešovanja).

GRAFIKA BUDUĆNOSTI

Poigrajmo se malo sa navedenim formulama i utvrdimo koliko bi memorije „pojela" TV slika s rezolucijom 512 x 384 (kao kod Mac-a) gde bi svaka tačka bila određena sa 16 bita - znači 65536 stanja (recimo: flash 0 ili 1,8 boja, svaka sa 4096 mogućih nijansi). Ovo bi, što se kolorita, tiče zadovoljilo svakog videofila, ali bi ga to koštalo celih 384 Kb! Međutim, stručnjaci kažu da će za godine koje dolaze odgovarajuća rezolucija biti 1024 x 1024 kojoj treba okruglo 2 Mb. Ako kažemo da 30 slika u sekundi radi svoj posao, postaje očigledno da za razvoj ovog najnaprednijeg koncepta emitovanja TV slike treba osigurati protok od blizu 0.5 Gbita/s. To su protoci koji se mogu realizovati jedino pomoću optičkih vlakana (iako ni oni nisu postigli takve performanse, naročito ne na većim udaljenjima). Reklo bi se - stvar daleke budućnosti, no ne budimo pesimisti. U vezi sa ekranom valja napomenuti da su arhaični „karakter"-ekrani povezani sa video-ramom u sličnim odnosima. Tamo je svako mesto (obično 24 x 40 ili 25 x 80) definišamo jednim bajtom tj. jednim od mogućih 256 ASCII (ili nekih drugih, EBCDIC npr.) kodova.

Što se tiče drugih potrošača memorije, interesantno je pitanje smeštaja realnih brojeva. Kod Spectruma, C-64 i drugih računara ove klase, svaki broj je dug 5 bajta: 4 za mantisu i 1 bajt za eksponent. Pri tome ovaj broj se može predstaviti kao 2 exp x n (gde je mantisa m između 0.5 i 1, ali nikad 1). Veličina broja u memoriji određuje njegov opseg i broj tačnih cifara. San je svakog inženjera (i ne samo njih) da može koristiti tzv. dvostruku preciznost tj. rad, u principu, sa 16 tačnih cifara. Međutim, jedan takav broj bi zauzimao 8 bajta i, što je značajnije, sva bi se računanja izvodila znatno sporije. Bar kada su u pitanju, na primer, procesori Z-80 i 6502. Zato i Spectrum i C-64 rade sa 9-10 tačnih cifara, što je maksimum obzirom na odnos broj cifara/vreme operacija.

19 tačnih

Sledeće formule će vam dati neke matematičke odnose u pogledu veličine brojeva, a u zavisnosti od opsega i tačnosti:

2 x x log 2 = exp; exp - veličina eksponenta, x - broj bitova u eksponentu ne računajući bit za znak

(8xn−1)xlog2 = TC; n - broj bajtova mantise, TC - broj tačnih cifara

n = 1/8x(TC/log 2 + 1); u prethodnim formulama log je logaritam sa osnovom 10.

Verovatno bi sve „račundžijske" ambicije bile zadovoljene sa 10-bajtnim brojem, jer bi se dobio opseg od oko ± 10↑10 000 sa približno 19 tačnih cifara. Danak brzini bi bio skupo plaćen, ali je i nagrada vrlo izazovna. Zaključak: vredi pokušati (normalno, jedino u m/c).

Na osnovu gore navedenih formula možemo utvrditi neke zanimljivije stvari - o QL-u, na primer. On operiše sa brojevima u opsegu 10 ± 615, što znači da na eksponent troši 12 bita. Naš račun pokazuje da bi broj TC trebalo biti 10-11, a ne 8-9 kako to proizvođač tvrdi. Naravoučenije: mora da su Sinclairovi sistem-softveraši opet grešili kada su se bavili aritmetkom (prisetimo se nesrećnog Spectrumovog deljenja).

Još samo par reči o smeštanju BASIC naredbi u memoriju, obzirom da su one, ipak, najznačajniji potrošač. Svi BASIC interpreteri prevode poznate naredbe duge i po 9-10 (pa i više) slova u 1-2 bajta kôda i to: trenutno po ukucavanju (Spectrum) ili posle ubacivanja programskog reda (tada odmah deluje pseudo kompajler i red maksimalno skrati - primer C-64 i mnogi drugi). Ovaj mali trik iskusniji programeri često koriste kreirajući svoja dela tako da što je moguće više posla obave u toku upisivanja podataka. Razlike između, na primer, .5 i .8 sekundi su neznatne, ali mogu postati prilične ako se broj tih instanci poveća na 50-100 i više. Neka to bude i savet svima onima što su alergični na programe koji svoju sporost pravdaju porukama „busy...", „working", „odmorite malo" i slično. Naravno, ovo nije moguće baš uvek primeniti.

Na kraju, ne zaboravimo: 1 K = 2↑(10x1), 1 Mb = 2↑(10x2), 1 GB = 2↑(10x3).

◇

Jednostavno a efektno

Mogućnost da nateramo Spectrum da radi nešto paralelno sa učitavanjem omogućuje svakome da što bolje iskaže svoje hakerske sposobnosti. Zbog toga i ovaj nastavak „hakerskog bukvara" posvećujemo toj temi.



U prošlom nastavku „hakerskog bukvara" govorili smo o raznim efektima koje je moguće ostvariti pri učitavanju. Mogućnosti su neiscrpne, a one rutine koje smo objavili služe samo da podstaknu vašu maštu – cilj „hakerskog bukvara" jeste da veseli sve hakere i poluhakere, a zna se da oni najviše vole da pišu programe. Zato ćemo u ovom nastavku realizovati još par ideja koje ponovo treba da vam dokažu koliko zabave može naći svako ko ima dobru ideju i, jasno, ima mašinac u malom prstu (to si baš ti, je li).

Cilj ovakvih izmenjenih rutina jeste da se potpuno razlikuju od svih drugih. Treba je ukomponovati u bilo koji novi program, i dati nekom piratu da se prodaje u takvoj verziji. Ako za nekoliko dana čujete od nekog sasvim desetog o svojoj rutini, to znači da je ispunila cilj!

Efekat koji pravite ne mora da bude koristan kao, na primer, brojač. Dovoljno je da zabezeknuti posmatrač na trenutak pomisli da je ispred njega bilo šta drugo osim Spectruma, ili da je pregoreo ULA čip pa šalje gluposti na ekran.

Kada pravite efekat bilo bi najbolje da svi koji imaju program sa vašom rutinom saznaju ko je autor. Prema tome, ime je obavezno. Da gomila pacera ne bi za dva dana stavila svoje ime umesto vašeg u vašu rutinu (mnogo je takvih, zaštitite ga nekako. Najbolje je da ksorujete tekst koji se ispisuje, i to će za većinu ljudi biti dovoljan problem. Međutim, ako u Vama ima i zrnca poštenja nemojte da izbacujete ime onog koji je rasturio program. Dakle, ostavite tekst „CRACKED BY taj i taj" a svoje ime ubacite samo u formi sličnoj „MODIFIED BY ime". Tako će vas svi poštovati i videti da osim svog cenite i tuđi hakerski trud. Takođe, izbegavajte potpise u naslovnim slikama programa: to često izaziva negativan utisak kod korisnika. Većina rasturača potpisuje se pre iscrtavanja naslovne slike, a neki se čak potpisuju i u sam program. No, ne treba nikad preterivati...

Sada, pošto sam sve objasnio sa teoretske (i moralne) strane, red je da dobijete na poklon bar dve efektne rutine za učitavanje.

Ako imate neku lepu ideju, pošaljite opis i, naravno, rutinu pa ćete moći pokazati zavidljivim drugovima svoje ime u našem listu.

Kao mikrodrajv

Da li ste nekada videli neku sliku kako se učitava s mikrodrajva? Niste? Onda zamislite ekran koji se učitava za par sekundi. Užasno efektno! Hajde da to napravimo i s kasetofonom. Nemoguće, kažete? Tačno, ali može da izgleda kao stvarno.

Evo ideje: najpre se iz jednog dela učita cela rutina za učitavanje, a sa njom i ceo screen, ali u kompresovanoj formi (npr. pomoću rutine za sabijanje iz „Artista") i rutinom za dekompresovanje ekrana, ali ne na adresu 16384 nego negde u memoriju. Pošto smo dobili na nekoj adresi bajtove koje treba samo prebaciti u ekransku memoriju, započinjemo normalno učitavanje programa pomoću svoje rutine za učitavanje, koja posle svakog učitanog bajta prebaci iz memorije na ekran 8 bajta screen-a. Rezultat: za vreme učitavanja programa, kao nekim čudom munjevito se pojavljuje screen (za manje od 5 sekundi) i posmatrač se nalazi u čudu. Jednostavno, zar ne?

Ako vas još ima koji niste shvatili kako da sve ovo napravite, evo algoritma: Prvo kompresujte ekran programa i snimite ga zajedno sa rutinom, koja će ga dekompresovati na neku visoku adresu (u suštini, screen i ne mora da bude kompresovan, ali će učitavanje biti duže a efekat slab jer će korisnik čuti da se učitava ceo screen iako se ne iscrtava). Probajte, radi veće efektnosti (reč „efektno" baš mnogo koristim u ovom članku ali šta se može) da se sve to učitava iz jednog dela i automatski startuje. Ne zaboravite da napravite mašinac koji će sve to regulisati, tj. da ispiše vaše ime, poziva rutinu za dekompresiju ekrana, zatim rutinu za učitavanje i na kraju startuje program.

Stub po stub...

Druga ovde navedena rutina ima nekih dodirnih tačaka sa prethodnom: način smeštanja slike u memoriju potpuno je isti. Prvo se učita kompresovan ekran, kompjuter ga zatim dekompresuje na višu adresu (49152), a zatim ga prebacuje u ekransku memoriju (16384-23295) dok se učitava kod programa. Navedene rutine se razlikuju u sledećem: dok prva najpre boji ekran a zatim ga puni odozdo nagore, druga ekran puni sleva nadesno. Naime, kompjuter za vreme izvođenja rutine uzima bajtove jedan po jedan u skokovima po 32. Tako rutina ispuni ceo stubac odozgo nadole i na kraju ga ispuni atributima. Sledeći korak je povećanje početne adrese koja označava gornji početak stupca, a zatim ponovo pušta u rad celu petlju...

Ovim postupkom se ceo ekran, takođe, vrlo brzo ispuni željenom slikom: 6-7 sekundi, s tim da morate veoma obratiti pažnju na adresu koje zauzima dekompresovani ekran i sama rutina, jer bi moglo doći do preklapanja programa koji se učitava dok se slika crta i same slike, što bi izazvalo neke čudne pojave po ekranu.

Vi ste na redu

Baš tako. Ove rutine ne služe da ih vidite i onda ugasite kompjuter nego da sami pokušate da napravite tako nešto, ali još neverovatnije i još teže nego sve dosadašnje rutine. Zamislite, na primer, mogućnost da korisnik odigra neku primitivnu igricu u toku učitavanja (npr. loptica (jedan atribut) se odbija od zidova ekrana a vi treba da je odbijate od jednog zida), znači aktivno učestvovanje čoveka pri učitavanju!

Sigurno već imate neku ideju u glavi pa neću više da zadržavam vašu pažnju. Spectrum u ruke! ◇ **Goran Alimpič**

Predrag Bećirič

1.

```
*HISOF  GENS3M2 ASSEM[illegible] *
        ZX SPECTRUM

Copyright [illegible] HI[illegible]
All rights reserved

Pass 1 errors: 00

                10 :     [illegible]
                20
                30
FE00            40        [illegible]
FE00 D9         50        EXX
FE01 21FFDA     60        LD   [illegible]
FE04 11FF5A     70        LD   [illegible]
FE07 D9         80        EXX
FE08 14         90 LFEBA  INC  D
FE09 08        100 LFEBB  EX   AF,AF
FE0A 15        110        DEC  D
FE0B F3        120        DI
FE0C 3E08      130        LD   A,8
FE0E D3FE      140        OUT  (254),A
FE10 213F05    150        LD   HL,1343
FE13 E5        160        PUSH HL
FE14 DBFE      170        IN   A,(254)
FE16 1E        180        RRA
FE17 E620      190        AND  32
FE19 F602      200        OR   2
FE1B 4F        210        LD   C,A
FE1C BF        220        CP   A
FE1D C0        230 LFECF  RET  NZ
FE1E CD9EFE    240 LFED0  CALL LFF50
FE21 30FA      250        JR   NC,LFECF
FE23 211504    260        LD   HL,1045
FE26 10FE      270 LFED8  DJNZ LFED8
FE28 2B        280        DEC  HL
FE29 7C        290        LD   A,H
FE2A B5        300        OR   L
FE2B 20F9      310        JR   NZ,LFED8
FE2D CD9AFE    320        CALL LFF4C
FE30 30EB      330        JR   NC,LFECF
FE32 069C      340 LFEE4  LD   B,156
FE34 CD9AFE    350        CALL LFF4C
FE37 30E4      360        JR   NC,LFECF
FE39 3EC6      370        LD   A,198
FE3B B8        380        CP   B
FE3C 30E0      390        JR   NC,LFED0
FE3E 24        400        INC  H
FE3F 20F1      410        JR   NZ,LFEE4
FE41 06C9      420 LFEF3  LD   B,201
FE43 CD9EFE    430        CALL LFF50
FE46 30D5      440        JR   NC,LFECF
FE48 78        450        LD   A,B
FE49 FED4      460        CP   212
FE4B 30F4      470        JR   NC,LFEF3
FE4D CD9EFE    480        CALL LFF50
FE50 D0        490        RET  NC
FE51 79        500        LD   A,C
FE52 EE03      510        XOR  3
FE54 4F        520        LD   C,A
FE55 2600      530        LD   H,0
FE57 06B0      540        LD   B,176
FE59 1024      550        JR   LFF31
FE5B 08        560 LFF0D  EX   AF,AF'
FE5C 200C      570        JR   NZ,LFF1C
FE5E 3014      580        JR   NC,LFF26
FE60 DD7500    590        LD   (IX+0),L
FE63 F5        600        PUSH AF
FE64 CCBDFE    610        CALL Z,LFF6F
FE67 F1        620        POP  AF
FE68 180F      630        JR   LFF2B
FE6A CB11      640 LFF1C  RL   C
FE6C AD        650        XOR  L
FE6D C0        660        RET  NZ
FE6E 79        670        LD   A,C
FE6F 1F        680        RRA
FE70 4F        690        LD   C,A
FE71 13        700        INC  DE
FE72 1807      710        JR   LFF2D
FE74 DD7E00    720 LFF26  LD   A,(IX+0)
FE77 AD        730        XOR  L
FE78 C0        740        RET  NZ
FE79 DD23      750 LFF2B  INC  IX
FE7B 1B        760 LFF2D  DEC  DE
FE7C 08        770        EX   AF,AF'
FE7D 06B2      780        LD   B,178
FE7F 2E01      790 LFF31  LD   L,1
FE81 CD9AFE    800 LFF33  CALL LFF4C
FE84 D0        810        RET  NC
FE85 3ECB      820        LD   A,203
FE87 B8        830        CP   B
FE88 CB15      840        RL   L
FE8A 06B0      850        LD   B,176
FE8C D281FE    860        JP   NC,LFF33
FE8F 7C        870        LD   A,H
FE90 AD        880        XOR  L
FE91 67        890        LD   H,A
FE92 7A        900        LD   A,D
FE93 B3        910        OR   E
FE94 20C5      920        JR   NZ,LFF0D
FE96 7C        930        LD   A,H
FE97 FE01      940        CP   1
FE99 C9        950        RET
FE9A CD9EFE    960 LFF4C  CALL LFF50
FE9D D0        970        RET  NC
FE9E 3E16      980 LFF50  LD   A,22
FEA0 3D        990 LFF52  DEC  A
FEA1 20FD     1000        JR   NZ,LFF52
FEA3 A7       1010        AND  A
FEA4 04       1020 LFF56  INC  B
FEA5 C8       1030        RET  Z
FEA6 3E7F     1040        LD   A,127
FEA8 DBFE     1050        IN   A,(254)
FEAA 1F       1060        RRA
FEAB A9       1070        XOR  C
FEAC E620     1080        AND  32
FEAE 28F4     1090        JR   Z,LFF56
FEB0 79       1100        LD   A,C
FEB1 2F       1110        CPL
FEB2 4F       1120        LD   C,A
FEB3 7E       1130        [illegible]
FEB4 00       1140        [illegible]
FEB5 E606     1150        AND  6
FEB7 F608     1160        OR   8
FEB9 D3FE     1170        OUT  (254),A
FEBB 37       1180        SCF
FEBC C9       1190        RET
FEBD DD       1200 LFF6F  DEFB 221
FEBE 7C       1210        LD   A,H
FEBF FE64     1220        CP   100
FEC1 CAD4FE   1230        JP   Z,LFF96
FEC4 FE65     1240        CP   101
FEC6 CAD4FE   1250        JP   Z,LFF96
FEC9 FE66     1260        CP   102
FECB CAD4FE   1270        JP   Z,LFF96
FECE FE67     1280        CP   103
FED0 CAD4FE   1290        JP   Z,LFF96
FED3 C9       1300        RET
FED4 D9       1310 LFF86  EXX
FED5 08       1320        EX   AF,AF'
FED6 7C       1330        LD   A,H
FED7 FE3F     1340        CP   63
FED9 CAE4FE   1350        JP   Z LFF96
FEDC 0608     1360        LD   B,8
FEDE 7E       1370 LFF90  LD   A,(HL)
FEDF 12       1380        LD   (DE),A
FEE0 1B       1390        [illegible]
FEE1 2B       1400        DEC  HL
FEE2 10FA     1410        DJNZ [illegible]
FEE4 D9       1420 LFF96  EXX
FEE5 08       1430        EX   AF,AF'
FEE6 C9       1440        RET

Pass 2 errors: 00

Table used:   277  from   313
```

2.

```
C
*HISOFT GENS3M2 ASSEMBLER*
        ZX SPECTRUM

Copyright (C) HISOFT 1983,4
All rights reserved

Pass 1 errors: 00

                10 :       LISTING 2
                20
                30
FE00            40        ORG  65024
FE00 D9         50        EXX
FE01 2100C0     60        LD   HL,49152
FE04 110040     70        LD   DE,16384
FE07 22F5FE     80        LD   (HIL),HL
FE0A ED53F7FE   90        LD   (DIL),DE
FE0E D9        100        EXX
FE0F 14        120 LFEBA  INC  D
FE10 08        130 LFEBB  EX   AF,AF'
FE11 15        140        DEC  D
FE12 F3        150        DI
FE13 3E08      160        LD   A,8
FE15 D3FE      170        OUT  (254),A
FE17 213F05    180        LD   HL,1343
FE1A E5        190        PUSH HL
FE1B DBFE      200        IN   A,(254)
FE1D 1F        210        RRA
FE1E E620      220        AND  32
FE20 F602      230        OR   2
FE22 4F        240        LD   C,A
FE23 BF        250        CP   A
FE24 C0        260 LFECF  RET  NZ
FE25 CDA5FE    270 LFED0  CALL LFF50
FE28 30FA      280        JR   NC,LFECF
FE2A 211504    290        LD   HL,1045
FE2D 10FE      300 LFED8  DJNZ LFED8
FE2F 2B        310        DEC  HL
FE30 7C        320        LD   A,H
FE31 B5        330        OR   L
FE32 20F9      340        JR   NZ,LFED8
FE34 CDA1FE    350        CALL LFF4C
FE37 30EB      360        JR   NC,LFECF
FE39 069C      370 LFEE4  LD   B,156
FE3B CDA1FE    380        CALL LFF4C
FE3E 30E4      390        JR   NC,LFECF
FE40 3EC6      400        LD   A,198
FE42 B8        410        CP   B
FE43 30E0      420        JR   NC,LFED0
FE45 24        430        INC  H
FE46 20F1      440        JR   NZ,LFEE4
FE48 06C9      450 LFEF3  LD   B,201
FE4A CDA5FE    460        CALL LFF50
FE4D 30D5      470        JR   NC,LFECF
FE4F 78        480        LD   A,B
FE50 FED4      490        CP   212
FE52 30F4      500        JR   NC,LFEF3
FE54 CDA5FE    510        CALL LFF50
FE57 D0        520        RET  NC
FE58 79        530        LD   A,C
FE59 EE03      540        XOR  3
FE5B 4F        550        LD   C,A
FE5C 2600      560        LD   H,0
FE5E 06B0      570        LD   B,176
FE60 1824      580        JR   LFF31
FE62 08        590 LFF0D  EX   AF,AF'
FE63 200C      600        JR   NZ,LFF1C
FE65 3014      610        JR   NC,LFF26
FE67 DD7500    620        LD   (IX+0),L
FE6A F5        630        PUSH AF
FE6B CDC5FE    640        CALL LFF6F
FE6E F1        650        POP  AF
FE6F 180F      660        JR   LFF2B
FE71 CB11      670 LFF1C  RL   C
FE73 AD        680        XOR  L
FE74 C0        690        RET  NZ
FE75 79        700        LD   A,C
FE76 1F        710        RRA
FE77 4F        720        LD   C,A
FE78 13        730        INC  DE
FE79 1807      740        JR   LFF2D
FE7B DD7E00    750 LFF26  LD   A,(IX+0)
FE7E AD        760        XOR  L
FE7F C0        770        RET  NZ
FE80 DD23      780 LFF2B  INC  IX
FE82 1B        790 LFF2D  DEC  DE
FE83 08        800        EX   AF,AF'
FE84 06B2      810        LD   B,178
FE86 2E01      820 LFF31  LD   L,1
FE88 CDA1FE    830 LFF33  CALL LFF4C
FE8B D0        840        RET  NC
FE8C 3ECB      850        LD   A,203
FE8E B8        860        CP   B
FE8F CB15      870        RL   L
FE91 06B0      880        LD   B,176
FE93 D288FE    890        JP   NC,LFF33
FE96 7C        900        LD   A,H
FE97 AD        910        XOR  L
FE98 67        920        LD   H,A
FE99 7A        930        LD   A,D
FE9A B3        940        OR   E
FE9B 20C5      950        JR   NZ,LFF0D
FE9D 7C        960        LD   A,H
FE9E FE01      970        CP   1
FEA0 C9        980        RET
FEA1 CDA5FE    990 LFF4C  CALL LFF50
FEA4 D0       1000        RET  NC
FEA5 3E16     1010 LFF50  LD   A,22
FEA7 3D       1020 LFF52  DEC  A
FEA8 20FD     1030        JR   NZ,LFF52
FEAA A7       1040        AND  A
FEAB 04       1050 LFF56  INC  B
FEAC C8       1060        RET  Z
FEAD 3E7F     1070        LD   A,127
FEAF DBFE     1080        IN   A,(254)
FEB1 1F       1090        RRA
FEB2 A9       1100        XOR  C
FEB3 E620     1110        AND  32
FEB5 28F4     1120        JR   Z,LFF56
FEB7 79       1130        LD   A,C
FEB8 2F       1140        CPL
FEB9 4F       1150        LD   C,A
FEBA 78       1160        LD   A,B
FEBB E600     1170 NO     AND  0
FEBD E60F     1180        AND  15
FEBF F608     1190        OR   8
FEC1 D3FE     1200        OUT  (254),A
FEC3 37       1210        SCF
FEC4 C9       1220        RET
FEC5 D9       1230 LFF6F  EXX
FEC6 08       1240        EX   AF,AF'
FEC7 7A       1250        LD   A,D
FEC8 FE5B     1260        CP   91
FECA 2012     1270        JR   Z,PROM
              1280 LD
FECC 0604     1290        LD   B,4
FECE C5       1300 LK     PUSH BC
FECF 7E       1310        LD   A,(HL)
FED0 12       1320        LD   (DE),A
FED1 012000   1330        LD   BC,32
FED4 09       1340        ADD  HL,BC
FED5 EB       1350        EX   DE,HL
FED6 09       1360        ADD  HL,BC
FED7 EB       1370        EX   DE,HL
FED8 C1       1380        POP  BC
FED9 10F3     1390        DJNZ LK
FEDB 08       1400 CDE    EX   AF,AF'
FEDC D9       1410        EXX
FEDD C9       1420        RET
FEDE 2AF5FE   1430 PROM   LD   HL,(HIL)
FEE1 ED5BF7FE 1440        LD   DE,(DIL)
FEE5 7B       1450        LD   A,E
FEE6 FE20     1460        CP   32
FEE8 28F1     1470        JR   Z,CDE
FEEA 13       1480        INC  DE
FEEB 23       1490        INC  HL
FEEC ED53F7FE 1500        LD   (DIL),DE
FEF0 22F5FE   1510        LD   (HIL),HL
FEF3 18E6     1520        JR   CDE
FEF5 00       1530 HIL    NOP
FEF6 00       1540        NOP
FEF7 00       1550 DIL    NOP
FEF8 00       1560        NOP

Pass 2 errors: 00

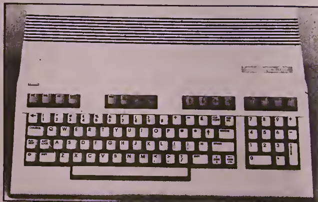
Table used:   309  from   329
```

Arhitektura PC-128

2

U prošlom broju upoznali smo se sa strukturom memorije, načinima uspostavljanja određenih konfiguracija i MMU čipom, kolom koje u tome ima najvažniju ulogu. U ovom nastavku, obrađićemo softversku stranu problema, odnosno, objasnićemo na koji se način mogu postojeće rutine smeštene u KERNAL-u iskoristiti za manipulaciju memorijom.

Piše Jovica Stojoski



Pre samih rutina, rećićemo nešto o tome gde i kako naći prostor za smeštanje mašinskih programa.

Više memorijskih područja, koja su pod odredenim uslovima slobodna, može da posluže za skladištenje vaših programa:

Lokacije $0B00-$0BPF koriste se kao bafer za kasetofon, i sve dok ne koristite kasetofon, program u ovom baferu je siguran. Sledećih 512 lokacija, ($0C00-$0DFF) rezervisano je za RS-232 bafere i taj deo memorije slobodan je ako se ne koristi komunikacija posredstvom RS-232 porta. Takođe, ako ne koristite sprajtove, slobodno je još 512 lokacija, odmah iza RS-232 bafera, tj. na $0E00 do $0FFF. Još veći slobodan prostor (preko 2K), proteže se od $1300 do $1BFF i služi za smeštaj drugih jezika i definicija funkcijskih ključeva.

Program možete, normalno, da smestite i u deo memorije predviden za BASIC programe ($1C01-$FEFF). Lokacije 45 i 46 sadrže pointer koji ukazuje na dno memorije predvidene za smeštanje BASIC programa, i po uključenju računara u njima se nalaze vrednosti 1 i 28, što znači da je start BASIC-a na 1 + 28 * 256 = 7169 ($1C01) (Lokacija koja prethodi početku BASIC-a, mora uvek da sadrži vrednost 0). Da bi se izvršilo pomeranje početka memorije za BASIC programe za 1K unečemo sledeće naredbe:

```
POKE 45,1:POKE 46,32:POKE 8192,0
```

Nedostatak ovakvog načina pomeranja početka jeste nemogućnost izvršenja gornjih instrukcija iz BASIC programa.

Ako se ne koristi grafika rezolucije 320 × 200, onda se preporučuje drugi, dosta lakši, način da se dobije čak 9 K slobodnog prostora. Ukucajte, jednostavno:

```
GRAPHIC 1:GRAPHIC 0
```

i početak BASIC-a pomeriće se na $4000 da bi se napravio prostor za sliku visoke rezolucije. Ovako pomeren početak, ostaće sve dok se ne upotrebi naredba GRAPHIC CLR, čime se prostor za BASIC programe vraća na staro mesto.

Sledeći način za rezervisanje prostora zasniva se na smanjenju memorije predvidene za BASIC varijable. Lokacije 57-58 sadrže vrednosti 0 i 255, što nam govori da se prostor za BASIC varijable, koji se nalazi u banci 1, proteže do adrese 65280 ($FF00). Na sledeći način možemo da smanjimo prostor za varijable za 1 K:

```
POKE 57,0:POKE 58,251:CLR
```

Instrukcije koje rade sa stranom 0 (ZERO PAGE), zauzimaju manje prostora, rade brže, dok pojedini načini adresiranja nisu ni mogući bez obraćanja na nultu stranu, pa ih je zato potrebno koristiti kad god je to moguće. Pogledajmo, zato, koje su lokacije slobodne za korišćenje:

Jedine memorijske lokacije u nultoj strani koje su potpuno slobodne samo su $0012 i $00FA do $00FF, medutim, ako se ne upotrebljavaju rutine iz BASIC ROM-a, mogu da se bez bojazni koriste lokacije od $0002-$008F. Slično, ako se ne pozivaju rutine iz KERNAL ROM-a, na raspolaganju vam je deo memorije od $0090 do $00F9.

Predimo, sada, na rutine kojima raspolaže KERNAL, i uz čiju pomoć možemo vrlo lako da se snademo pri manipulisanju sa komplikovanim memorijskim mapama. Dаćemo pregled koji sadrži naziv rutine, adresu na kojoj se nalazi, koji se registri tokom izvršenja menjaju i kratak opis sa primerima.:

Naziv: GETCFG (Priprema bajta za konfigurisanje MMU-a za bilo koju banku)
Adresa: $FF6B (65387)
Registri koji se menjaju: A

Ako nećemo da vodimo računa o bitovima u konfiguracijskom registru, pri prelasku iz banke u banku, možemo da koristimo rutinu GETCFG.

Napunimo X registar brojem banke (0-15) pozovemo GETCFG u akumulatoru dobijemo vrednost kojom punimo registar $FF00:

```
LDX #$0E    ; banka 14
JSR $PF6B   ; poziv GETCFG
STA $FF00   ; prelazak u banku 14
```

Naziv: INDCMP (CMP (poiner), Y u bilo kojoj banci)
Adresa: $FF7A (65402)
Registri koji se menjaju: .X

Kao što se iz naziva vidi, pozivamo na INDCMP možemo da poredimo bajt smešten u akumulatoru sa nekom memorijskom lokacjjom iz bilo koje banke. Postupak je sledeći:

Pointer, koji sami odaberemo (u nultoj strani), napunimo nižim i višim bajtom bazne adrese, adresu pontera stavimo na lokaciji $02C8, akumulator napunimo bajtom koji poredimo, u X registar stavimo broj banke, u

Y registar indeks, i pozovemo INDCMP. Rezultat poređenja nalazi se u status registru procesora. Za poređenje lokacije $3F05 iz banke 14, sa brojem $FE, potrebno je napisati sledeće.

```
        LDA #$05   ; niži bajt adrese $3F05
        STA $FA    ; u niži bajt pointera
        LDA #$3F   ; viši bajt adrese $3F05
        STA $FB    ; u viši bajt pointera
        LDA #$FA   ; adresa pointera
        STA $02C8  ; na $02C8
        LDA #$FE   ; vrednost koju poredimo
        LDY #$00   ; indeks
LOOP:   LDX #$0E   ; banka
        JSR $FF7A  ; poređenje (poziv INDCMP)
        BEQ...
```

Pošto se pri pozivu menja samo registar X, ako hoćemo poređenje sledeće lokacije ($3F06), sve što je potrebno da uradimo je da inkrementiramo registar Y i vratimo se na labelu LOOP, itd.

Naziv: INDFET (LDA (pointer), Y iz bilo koje banke)

Adresa: $FF74 (65396)

Registri koji se menjaju: .A, .X

Pozivom ove rutine, uzimamo sadržaj željene adrese iz bilo koje banke i smeštamo ga u akumulator. Procedura je sledeća:

Niži i viši bajt bazne adrese smeštaju se u pointer (opet se koristi nulta strana), akumulator se puni adresom datog pointera, X registar brojem željene banke, dok se Y registar koristi kao indeks, i poziva se INDFET.

```
        LDA #$05   ; niži bajt adrese $3F05
        STA $FA    ; u niži bajt pointera
        LDA #$3F   ; viši bajt adrese $3F05
        STA $FB    ; u viši bajt pointera
        LDY #$00   ; indeks
LOOP.   LDA #$FA   ; adresa pointera
        LDX #$0E   ; banka
        JSR $FF74  ;poziv INDFET
        STA...
```

Za cikličan prepis sledećih bajtova, povećavamo Y registar i vraćamo se na labelu LOOP.

Naziv: INDSTA (STA (pointer), Y u bilo koju banku)

Adresa: $FF77 (65399)

Registri koji se menjaju: .X

Ovde imamo suprotnu operaciju od one koju obavlja INDFET, tj. sadržaj akumulatora smeštamo u memoriju koja pripada nekoj drugoj banci. I u ovom slučaju pointer se puni nižim i višim bajtom bazne adrese, Y registar indeksom, X registar brojem banke, dok se adresa pointera sada smešta na lokaciju $02B9. Akumulator, normalno, sadrži vrednost koju prenosimo u drugu banku:

```
        LDA #$05   ; niži bajt adrese $3F05
        STA $FA    ; u viši bajt pointera
        LDA #$3F   ; viši bajt adrese $3F05
        STA $FB    ; u viši bajt pointera
        LDA #$FA   ; adresa pointera
        STA $02B9  ; na lokaciju $02B9
        LDY #$00   ; indeks
        LDA #$FE   ; bajt koji prenosimo
        LDX #$0E   ; banka 14
        JSR $FF77  ; poziv na INDSTA
```

Naziv: JMPFAR (JMP u bilo koju banku)

Adresa $FF71 (65393)

Registri koji se menjaju: nema

Koristi se za bespovratni skok u bilo koju banku. Broj banke smešta se na adresu 2, viši bajt odredišne adrese potrebno je staviti na adresu 3, niži bajt na adresu 4, vrednosti iz status registra, akumulatora, X registara i Y registra smeštaju se na adrese 5, 6, 7 i 8, respektivno:

```
        STA $06    ; smeštanje akumulatora,
        STX $07    ; X i
        STY $08    ; Y registra
        PHP        ; status registar ne stek
        PLA        ; status registar u akumulator
        STA $05    ; smeštanje status registra
        LDA #$0E   ; banka 14
        STA $02
        LDA #$3F   ; viši bajt adrese $3F05
        STA $03
        LDA #$05   ; niži bajt adrese $3F05
        STA $04
        JMP $FF71  ; skok na adresu $3F05 iz banke 14
```

Naziv: JSRFAR (JSR u bilo koju banku)

Adresa: $FF6E (65390)

Registri koji se menjaju: nema

JSRFAR ima zadatak da pozove program iz druge banke i da po njegovom izvršenju uspostavi banku iz koje je poziv upućen. Koriste se iste lokacije (2-8) za smeštanje adrese i registara, kao i kod JMPFAR, dok za čuvanje stek pointera služi lokacija 9. Po povratku, registre napunimo vrednostima iz tih lokacija:

```
        STA $06    ; smeštanje akumulatora,
        STX $07    ; X i
        STY $08    ; Y registara
        PHP        ; status registar na stek
        PLA        ; status registar u akumulator
        STA $05    ; smeštanje status registra
        TSX        ; stek pointer u X registar
        STX $09
        LDA #$0E   ; banka 14
        STA $02
        LDA #$3F   ; viši bajt adrese $3F05
        STA $03
        LDA #$05   ; niži bajt adrese $3F05
        STA $04
        JSR $FF6E  ; poziv rutine sa $3F05 iz banke 14
        LDX $09    ; vraćanje stek pointera
        TXS
        LDA S05    ; vraćanje status registra
        PHA
        PLP
        LDA $06    ; vraćanje akumulatora,
        LDX $07    ; X registra i
        LDY $08    ; Y registra
```

Naziv: SETBNK (Postavljanje banke za ulazno/izlazne operacije)

Adresa: $FF68 (65384)

Registri koji se menjaju: nema

Akumulator se puni brojem banke u kojoj se nalaze podaci sa kojima će se raditi operacija LOAD, SAVE ili VERIFY, dok u X registar postavljamo broj banke u kojoj se nalazi ime datoteke, i onda poziv SETBNK:

```
        LDA #$00;  podaci se nalaze u banci 0
        LDX #$01   ; ime datoteke nalazi se u banci 1
        JSR $FF68  ; setovanje banke
```

Naziv: DMA-CALL (slanje komande DMA uređaju)

Adresa: $FF50 (65360)

Registri koji se menjaju: .A, .X

DMA-CALL se koristi za komunikaciju sa dodatnim RAM-om, za čije je upravljanje predviđena upotreba specijalnog kola pod nazivom 8726 RAM Expansion Controller (REC). Kada se modul sa dodatnom memorijom priključi na port za proširenja (expansion port), on se mapira na lokacijama $DF00 do $DF0A (57088-57098). Svaka komunikacija između računara i dodatne memorije odvija se preko ovih memorijskih registara. 8726 RAM kontroler ima mogućnost tzv. direktnog pristupa memoriji (Direct Memory Access - DMA), što znači da je sposoban da od procesora 8502 preuzme upravljanje nad računarom i da za vreme svog nadzora nad sistemom vrši operacije transfera iz centralne memorije u dodatnu i obrnuto.

Lokacije $DF02-$DF03 pune se adresom nižeg i višeg bajta glavne memorije, niži i viši bajt adrese dodatne memorije stavljaju se na $DF04 i $DF05. Broj banke koja se koristi u dodatnoj memoriji smešta se na adresu $DF06. U $DF07 i $DF08 smešta se broj bajtova nad kojim će se vršiti operacija. U X registar stavlja se broj banke u glavnu memoriju, dok Y registar određuje komandu:

- 0 - prepis iz glavne memorije u dodatnu
- 1 - prepis iz dodatne memorije u glavnu
- 2 - glavna memorija puni se sadržajem dodatne, dok dodatna preuzima sadržaj glavne memorije
- 3 - poređenje sadržaja glavne i dodatne memorije

```
        LDA #$05   ; niži bajt adrese glavne memorije
        STA $DF02
        LDA #$3F   ; viši bajt adrese glavne memorije
        STA $DF03
        LDA #$C0   ; niži bajt adrese dodatne memorije
        STA $DF04
        LDA #$41   ; viši bajt adrese dodatne memorije
        STA $DF05
        LDA #$01;  banka 1 u dodatnoj memoriji
        STA $DF06
        LDA #$00   prepisujemo 1024 bajta
        STA $DF07
        LDA #$04
        STA $DF08
        LDX #$0E;  banka 14 u glavnoj memoriji
        LDY #$00   ; iz glavne u dodatnu
        JSR $FF50  ; prepis
```

Koristeći ovaj prikaz, kao i ranije izlaganje, možemo, uz pomoć monitora ili, još bolje, uz pomoć asemblera, početi da koristimo mnogobrojne hardverske i softverske pogodnosti, koje Komodor 128 pruža. U sledećem nastavku pozabavićemo se načinom uvođenja u posao mikroprocesora Z80

◇

Analizator diska (drugi deo)

Drugi deo članka o Amstradovoj disk jedinici donosi tačan opis organizacije podatka u direktorijumu diskete. Uz pomoć ovih podataka i programa DISK MONITOR iz prošlog broja našeg časopisa, možete u BASIC-u pisati programe za kopiranje file-ova sa jedne diskete na drugu, sa diskete na kasetu, ili praviti programe koji učitavaju podatke sa diska sa takozvanim slučajnim pristupom.

Piše Jovan Puzović

U prvom nastavku teksta „Analizator diska" rekli smo da ćemo se zadržati na SYSTEM i DATA formatu diskete (autor ne poznaje nijednog korisnika koji upotrebljava IBM format). Takođe smo rekli da se direktorijum dužine 2 KB nalazi kod SYSTEM formata u traci 2, sektori &41, &42, &43 i &44, a kod DATA formata u traci O, sektori &C1, &C2, &C3 i &C4. Ovi podaci su važni zbog učitavanja odgovarajućih sektora sa diskete, uz pomoć programa DISK MONITOR. Takođe je vrlo važno da pre bilo koje naredbe SECREAD ili SECWRITE upotrebite naredbu SETFORMAT, da bi se programu dostavio podatak o formatu diskete koja se koristi.

Organizacija direktorijuma za SYSTEM i DATA format ista je, osim što se nalaze na različitim mestima, i što DATA format ima 9 KB više na raspolaganju. Zbog toga ćemo prvo razmotriti CP/M programe i podatke. Basic i binarni file-ovi se snimaju na sličan način, osim što imaju jedan blok podatka više koji sadrži tačne podatke o dužini i startnoj adresi i tipu programa.

Fizička dužina sektora na disketi je 512 bajta, međutim CP/M radi sa takozvanom logičkom dužinom koja iznosi 1024 bajta. Različita terminologija koristi se za logičku dužinu (zavisno od autora i mašine), mi ćemo koristiti naziv grupa. Grupe su numerisane redom od 0 do maksimalnog broja grupa koje mogu da budu na disketi (maksimalan broj grupa na SYSTEM disketi je 169 (numerisane 0-168), na DATA disketi je 178 (numerisane 0-177). Očigledno je da po dva sektora čine grupu. I kod jednog, i kod drugog formata, direktorijum se nalazi u grupama nula i jedan. Preostale grupe služe za programski materijal.

Što se tiče zauzetosti diskete, najmanja jedinica koja može biti snimljena jeste grupa. Ako je dužina korisnog zapisa 10 bajta, onda će na disketi biti zauzeta cela jedna grupa, što znači 1024 bajta (1 KB). Podatak o slobodnom prostoru na disketi koji možete da pročitate posle naredbe CAT je egzaktno tačan, za razliku od Spectrum-a i mikrodrive-a, gde je mogao da se pojavi „višak" od 512 bajta u odnosu na kapacitet pokazan posle Spectrum-ove naredbe CAT.

Dužina jedne grupe od 1024 bajta je velika, zato se koristi manja jedinica, takozvana podgrupa (neki autori je zovu sektor ili logički sektor, mi ćemo se zadržati na podgrupi, da ne bi došlo do konfuzije sa sektorom na disketi). Dužina podgrupe je 128 bajta, i to je najmanja jedinica dužine programskog sadržaja sa kojom može da operiše CP/M operativni sistem. Pošto CP/M programi uvek počinju od adrese &100, i odatle se startuju, potrebno je znati još samo dužinu, da bi se potpuno opisao CP/M program koji se nalazi na disku. Ovi programi imaju opis COM, i jedino oni mogu da se startuju direktno (upisom imena odgovarajućeg programa), dok ostali programski materijal (sa drugim opisom, npr. OVR, LIB, MSG), učitava se iz „pravih" CP/M programa, koji znaju gde treba da ga smeste i šta da urade sa njim. Dužina i jednih i drugih izražava se u jedinicama podgrupa (128 bajta), što znači da ako je program dugačak 1060 bajta, onda je njegova dužina 9 podgrupa.

Sada smo kompletirali terminologiju, i možemo da pogledamo kako su u direktorijumu organizovani podaci o tome gde se koji program nalazi. Za svaki file odvojeno je 32 bajta, sa sledećim značenjem (pogledati sliku 1, gde je dat pregled grupe 0, podgrupe 0 jedne proizvoljne diskete):

bajt 0: pokazuje koji korisnik je snimio file (USER, uobičajeno 0). Ako je file obrisan naredbom ERA, onda ovaj bajt sadrži &E5.

bajt 1-8: sadrži ime file-a (8 karaktera)

bajt 9-11: sadrži opis file-a (3 karaktera)

1.

```
00 50 52 49 4E 54 20 20 20 43 4F 40 00 00 00 03 *.PRINT   COM....*
02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 *................*

00 50 4F 57 45 52 20 20 20 43 4F 40 00 00 00 60 *.POWER   COM....*
03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 00 0E 00 00 00 00 *................*

00 5A 53 49 44 20 20 20 20 43 4F 40 00 00 00 50 *.ZSID    COM....*
0F 10 11 12 13 14 15 16 17 18 00 00 00 00 00 00 *................*

00 44 49 53 5A 49 4C 4F 47 43 4F 40 00 00 00 42 *.DISZILOGCOM....*
19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 21 00 00 00 00 00 00 00 *....... !.......*
```

2.

```
00 50 52 49 4E 54 20 20 20 C3 4F 40 00 00 00 03 *.PRINT   COM....* ; RO
02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 *................*

00 50 4F 57 45 52 20 20 20 43 CF 40 00 00 00 60 *.POWER   COM....* ; SYS
03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 00 0E 00 00 00 00 *................*

04 5A 53 49 44 20 20 20 20 43 4F 40 00 00 00 50 *.ZSID    COM....* ; USER 4
0F 10 11 12 13 14 15 16 17 18 00 00 00 00 00 00 *................*

E5 44 49 53 5A 49 4C 4F 47 43 4F 40 00 00 00 42 *.DISZILOGCOM....* ; OBRISAN
19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 21 00 00 00 00 00 00 00 *....... !.......*
```

```
:D
00   00424143 4B555020  20424153 00000000   *.BACKUP  BAS....*
10   00000000 00700100  4B170000 00000000   *.....p..K.......*
20   00000000 00000000  00000000 00000000   *................*
30   00000000 00000000  00000000 00000000   *................*
40   4B170001 0429EE1C  B00020E5 20000000   *K....)n.0. k ...*
50   464F5240 4104EF0F  20019720 00000046   *FORMATo. .. ...F*
60   4F524D41 04EF0E00  06004A10 87001A00   *ORMATo....J.....*
70   54107C00 53455446  4F524041 042C0000   *T.|.SETFORMAT,..*
```

bajt 12: svakih 16 KB dužine nekog file-a, zauzima po jedno mesto u direktorijumu. Ovaj bajt pokazuje koji blok od 16 KB je opisan ovim delom direktorijuma

bajt 15: pokazuje kolika je dužina file-a izraženo u podgrupama (u jedinicama 128 bajta)

bajt 16-31: pokazuje u kojim grupama se nalazi file

Postoje još dva pokazivača: jedan za RO i jedan za SYS file-ove. Ako je programski sadržaj postavljen na RO (Read Only, samo za čitanje, ne može da se obriše), onda je bit 7 bajta 9 postavljen na jedan. Ako je file postavljen na SYS (System, ne vidi se pri naredbi CAT ili DIR, ali sa njim može da radi bilo koji USER), onda je bit 7 bajta 10 postavljen na jedan. Na sl. 1 dat je jedan „normalan" direktorijum, a ispod njega direktorijum gde su postavljeni odgovarajući pokazivači. Uzmimo za primer program PRINT. COM. Njegova dužina je 3 podgrupe (bajt 15 u direktorijumu), što znači 384 bajta. Nalazi se u grupi 2 (bajt 16 u direktorijumu).

Pri brisanju programa naredbom ERA, postupak se svodi na postavljanje bajta 0 u direktorijumu tako da sadrži vrednost &E5. Grupe koje sadrže program se ne menjaju. Ako se odmah posle brisanja bajt 0 postavi ponovo na 0, onda će celokupan program biti „povraćen iz mrtvih". Ovo je način rada poznate komande UNERASE, ali radi samo ako se primeni odmah posle brisanje. Ako se u međuvremenu nešto snima na disketu, onda može da se desi da neke grupe budu prepisane novim programskim sadržajem.

Da bismo učitali odgovarajuću grupu sa diskete, moramo da preračunamo u kojoj traci se nalazi, i koje sektore zauzima. Formule su:

za SYSTEM format:
TRACK = (GRUPA * 2 + 18)\9
SECTOR = (GRUPA * 2 + 18) MOD 9
Za DATA format:
TRACK = (GRUPA * 2)\9
SECTOR = (GRUPA * 2) MOD 9

Ove formule daju prvi sektor koji sadrži zadatu grupu. Sledeći sektor pripada istoj grup, stim što se može nalaziti u sledećoj traci. Na ovo treba obratiti pažnju.

Još par reči o BASIC i binarnom file-ovima. Ovi file ovi na početku imaju rezervisanu jednu podgrupu (128 bajta), u kojoj se nalaze tačni podaci o dužini, startnoj adresi i tipu file-a. Podaci su organizovani na isti način kao i header-u kod programa snimljenih na kasetofon, a tačan opis je dat u FIRMWARE MANUEL-u. Već u sledećoj podgrupi počinje zapis programskog materijala. Na sl. 2 dat je HEX DUMP početka jednog BASIC programa

To bi ukratko bilo sve što bi trebalo da znate da biste uspešno mogli da analizirate sadržaj diskete. I još jedno važno upozorenje: dok pravite program koji će koristiti mašinske rutine iz DISK MONITORA, testirajte ih na disketama koje ne zadrže važne programe. Rutine SECREAD i SECWRITE mogu biti vrlo korisne, ali i vrlo destruktivne ako ih upotrebite na pogrešan način. Kao u onoj narodnoj: vatra je dobar sluga, ali loš gospodar. ◇

Nova input naredba

U igrama avanture, obrazovnim i nekim namenskim programima javlja se potreba da igrač, odnosno korisnik komunicira sa računarom upotrebom tačno definisanih reči. Te reči su komande koje upravljaju radom programa i usmeravaju njegov tok saglasno željama i potrebama korisnika. Mnogi programeri pišući programe na bejziku za ovu svrhu koriste naredbu INPUT. Međutim, ako korisnik unese slovo umesto predviđenog broja, ili naredbu STOP program će stati. Drugu varijantu predstavlja korišćenje naredbi INPUT LINE a$. Tako je lakše kontrolisati oblik ulaznih podataka. Ipak, pritiskom na CAPS SHIFT 6, pojaviće se poruka: STOP statement i program staje. Neiskusnom korisniku ostaje samo da isključi računar.

Predlažemo rešenje koje se može koristiti u obrazovnim, namenskim programima i u igrama avanture. Reč je o mašinskom programu koji ima istu funkciju kao i INPUT naredbe, ali uz neke dopunske osobine.

1) Kursor je u obliku kvadrata koji je obojen bojom konstrastnom u odnosu na izabranu boju BORDER-a.

2) Tekst se kuca velikim slovima. Ne mogu se unositi brojevi i komande.

3) Programer vrlo jednostavno određuje dužinu teksta koju korisnik može upisati.

4) Postoji vremensko ograničenje. Posle oko 1 minut program na pogodan način signalizira da je korisnik neaktivan. Ova opcija je česta u igrama avanture i u obrazovnim programima u kojima je ograničeno vreme razmišljanja.

Listing 3 je asemblerski zapis programa. Ljubitelji mašinskog programiranja mogu vršiti izmene i program prilagoditi svojim potrebama. Ako, pak niste vešti u mašinskom programiranju otkucajte listing 1. Mašinski program se nalazi u DATA liniji i biće prebačen na adresu koju izaberete a zatim snimljen na traku. Pre nego startujete ovaj program otkucajte CLEAR X-1, gde je X adresa iznad koje će program biti smešten. Izaberite adresu 50000 jer listing 2 operiše upravo sa tom adresom Dakle, otkucajte CLEAR 49999 i sa RUN startujte program 1. Ako ste dobro prepisali listing mašinski deo će se snimiti na traku i biće spreman za dalju upotrebu. Drugi put ga učitajte sa CLEAR X-1:

LOAD "" CODE X.

No pre toga unesimo program iz listinga 2. On može da bude deo nekog vašeg bejzik programa i služi za startovanje mašinskog dela programa i za analizu teksta. Tekst će biti smešten u promenljivu a$, a na adresi 23756 će se nalaziti broj 1 ukoliko korisnik u određenom vremenskom roku nije ništa otkucao Ispitivanjem sadržaja ove adrese možete operisati i sa ovim korisnim podatkom. Primetite da iza REM instrukcije sledi otvorena zagrada, a linija se završava zatvorenom zagradom. Prostor između dve zagrade definiše programer i on se koristi za smeštanje korisnikovog teksta. U svakom slučaju prva linija programa mora imati oblik kao ona u listingu 2, i može biti proizvoljne dužine.

◇ **Aleksandar Radovanović**

A
Q

```
  5 INPUT "ADRESA=";adr: [illegible]
n=0
  10 FOR n=0 TO 5[illegible]: READ a:
 kon=kon+a
  20 POKE adr+n,a: [illegible]
  30 IF kon<>.7518 [illegible]
INT A 0,0;"GRESKA [illegible]
[illegible] STOP
  40 SAVE [illegible] INPUT [illegible]
9000 DATA [illegible],205,92 [illegible]
,1,22,6[illegible],8,50,[illegible],92,6[illegible]
6[illegible],8,[illegible]5,175,50,12[illegible],92,50,[illegible]
,[illegible]53,203,1,[illegible]74,253,203,[illegible]
[illegible]5,58,12[illegible],92,254,5,56,24[illegible],62,1.5
0,204,92,195,110,13,58,8,92,254,
[illegible]2,40,52,254,13,40,83,254,32,40
64,254,65,56,212,254,91,48,208,7
[illegible],221,125,1,254,41,40,200,[illegible]20,[illegible]
1,119,0,221,35,215,62,143,215,62
,8,215,221,229,17,2,0,33,244,1,2
05,182,3,221,225,24,172,221,126,
255,254,40,40,165,221,43,62,32,2
15,62,8,215,62,8,215,24,215,221,
126,255,254,40,40,145,254,32,40,
141,62,32,24,185,62,255,221,119,
0,195,110,13
```

```
  1 REM (ZELJENA DUZINA TEKSTA)
  5 LET A$="" [illegible]ZE USR 50
000
 10 IF PEEK 23756=1 THEN PRINT
"[illegible]V[illegible]SE CEKATE": STOP
 15 LET N=0
 16 IF PEEK (23761+N)=255 THEN
GO TO 30
 17 LET A$=A$+CHR$ PEEK (23761+
N): LET N=N+1: GO TO 16
 30 PRINT A$
```

L

```
00010         ORG 50000
00020         LD  IX,23761
00030         LD  A,1
00040         CALL    #1601
00050         LD  A,8
00060         LD  (23658),A
00070         LD  A,143
00080         RST 16
```

```
00090        LD   A, 8
00100        RST  16
00110        XOR  A
00120        LD   (23673), A
00130        LD   (23756), A
00140 POC    RES  5, (IY+1)
00150 PP     BIT  5, (IY+1)
00160        JR   NZ, DV
00170        LD   A, (23673)
00180        CP   5
00190        JR   C, PP
00200        LD   A, 1
00210        LD   (23756), A
00220        JP   3438
00230 DV     LD   A, (23560)
00240        CP   12
00250        JR   Z, DEL
00260        CP   13
00270        JR   Z, EN
00280        CP   32
00290        JR   Z, SPA
00300        CP   "A
00310        JR   C, POC
00320        CP   91
00330        JR   NC, POC
00340 PIS    LD   B, A
00350        LD   A, (IX+1)
00360        CP   ")
00370        JR   Z, POC
00380        LD   A, B
00390        LD   (IX), A
00400        INC  IX
00410        RST  16
00420 CUR    LD   A, 143
00430        RST  16
00440        LD   A, 8
00450        RST  16
00460        PUSH      IX
00470        LD   DE, 2
00480        LD   HL, 500
00490        CALL      950
00500        POP  IX
00510        JR   POC
00520 DEL    LD   A, (IX-1)
00530        CP   "(
00540        JR   Z, POC
00550        DEC  IX
00560        LD   A, 32
00570        RST  16
00580        LD   A, 8
00590        RST  16
00600        LD   A, 8
00610        RST  16
00620        JR   CUR
00630 SPA    LD   A, (IX-1)
00640        CP   "(
00650        JR   Z, POC
00660        CP   32
00670        JR   Z, POC
00680        LD   A, 32
00690        JR   PIS
00700 EN     LD   A, 255
00710        LD   (IX), A
00720        JP   3438
```

Brojevi i poeni

Pri razvijanju akcionih igara jedan od problema koje treba rešiti jeste i problem brojanja poena i njihovog prikazivanja na ekranu. Naravno, uvek se može koristiti softver koji je ugrađen u ROM, ali to bi zahtevalo manipulaciju racionalnim brojevima i upotrebu kalkulatora ili prihvatanje ograničenog opsega celih brojeva.

Predlažemo jedno fleksibilno i jednostavno rešenje koje koristi cele brojeve sa maksimalno 255 cifara. Toliko veliki brojevi nisu potrebni u većini programa, pa se u datom listingu koristi šestocifreni broj. Taj broj se može povećati ili smanjiti jednostavnom izmenom broja 6 željenim brojem na svim mestima u listingu i pisanjem tog broja iza DEFM pseudoinstrukcije. Evo, ukratko, i ideje po kojoj je program pisan. Broj se u memoriju smešta iza labele „BROJ" u obliku niza ASII znakova. HL registarski par se koristi kao pokazivač adrese svake pojedine cifre, a B registar kao brojač cifara. Svaki put kada se program pozove broj se povećava za 1. Povećava se prvo krajnja desna cifra, a kada se dostigne cifra 9, ona postaje 0 a HL ukazuje na sledeću cifru koju treba uvećati. Posle dostizanja broja 999 999 sve cifre se resetuju na 000 000. U sklopu programa data je i rutina za ispisivanje broja. Na kraju, par napomena u vezi sa daljim razvojem rutine. Prva se odnosi na brojanje u koracima od 10 ili 100. To se postiže smanjivanjem broja cifara na 5 odnosno 4 i jednostavnim dopisivanjem nula koje se ne menjaju i samo vizelno ulaze u sastav broja. Malo složeniji problem je prilagođavanje rutine za povećavanje broja u proizvoljnim koracima, npr. 10, 20, 50 ili 100. Pošto se računska operacija sabiranja ne može koristiti najjednostavnije je pristupiti direktno cifri desetica ili stotica. Uz malo umešnosti i to je moguće izvesti umetanjem nekoliko programskih redova.

Interesantno je imati i neki bajt-zastavicu (flag) koji bi pokazivao da se promenila eifra koja pokazuje desetine hiljada. Npr. za svakih 10 000 poena igrač dobija nov svemirski brod. Takva modifikacija izgleda ovako:

```
DALJE  INC (HL)     ; povećaj cifru za 1
       LD A,B       ; A = broj cifre
       AND 1        ; da li je to prva cifra
                      sleva
       RET NZ       ; RETURN ako nije
       LD (FLAG),A  ; Ako jeste, setuj
                      FLAG-bajt
       RET
BROJ   DEFM /000000
FLAG   DEFB 0
```

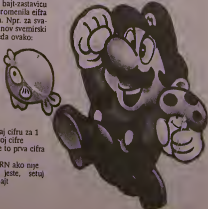
Neki drugi potprogram bi trebalo da proveri da li je fleg bajt setovan, zatim ga resetuje i uradi ono što programer predvidi.

Navedene listinge treba ukucati u neki program asembler i izvršiti prevođenje na mašinski jezik. Program se startuje sa RANDOMIZE USR 50 000.

Potprogram za ispisivanje startuje sa RANDOMIZE USR 50 100.

◇ Aleksandar Radovanović

```
LISTING
        ORG 30000
        LD HL,BROJ+6     , hl je ukazivac adrese cifre
        LD D,6           , b je broj cifara
LOOP    DEC HL           , hl se pomera po adresama ulevo
        LD A,(HL)        , a uzima cifru sa adrese hl
        CP "9            , IF cifra <> 9 THEN
        JR NZ,DALJE      , GO TO DALJE ELSE
        LD A,48          , cifra=0
        LD (HL),A        , stavi cifru na adesu hl
        DJNZ LOOP        , umanji brojac cifara 1
        RET              , zavrsi ako je b=0
DALJE   INC (HL)         , THEN deo gornjeg IFa
                         , povecaj cifru na adresi hl za 1
        RET
BROJ    DEFM -000000
;************************
;     ISPIS BROJA
;************************
        ORG 50100
        LD A,2
        CALL #1601
        LD A,22
        RST 16
        LD A,21
        RST 16
        LD A,24
        RST 16
        LD HL,BROJ
        LD B,6
LOOP1   LD A,(HL)
        RST 16
        INC HL
        DJNZ LOOP1
        RET
```



Sprajtovi bez sprajtova

Mnogi vlasnici računara koriste svoj računar za igru. Zbog njih su i izmišljeni sprajtovi, sličice čije je iscrtavanje podržano posebnim čipom.Omogućeno je i detektovanje preklapanja sprajta sa drugim sprajtom ili sa podogom, kao i mnoge druge pogodnosti koje bitno olakšavaju programiranje igara na ovim računarima.

Više tipova računara, međutim, ne omogućava upotrebu sprajtova pa su programeri na njima uspeli da softverski učine gotovo isto, a u nekim stvarima i bolje od hardverski podržanih sprajtova. Na primer, veličina hardverski kontrolisanog sprajta strogo je limitirana, dok softverski mogu varirati i do veličine celog ekrana.

Prednost hardverskih sprajtova je u većoj brzini. Programeri su ipak ovu razliku uspeli da ublaže (ili čak anuliraju) koristeći razne programerske trikove i time dobijajući na brzini. Potvrda ovoga su i mnoge igre prerađene za Spectrum i Commodore. Naime, kod istog programa za oba računara ne može se primetiti neka razlika u brzini pomeranja likova, niti prednost Commodorea sa njegovim sprajtovima. Mnoge igre na komodoru i ne koriste hardverske sprajtove.

Kako je to programerima uspelo? Najjednostavniji i ujedno najlogičniji način iscrtavanja sastoji se u sledećem. Negde u memoriji smeštena je datoteka koja predstavlja izgled sprajta i sadrži odgovarajući broj bajtova. Svakako da nam treba koordinata sprajta da bismo ga iscrtali na tačno određenoj poziciji. Na osnovu te koordinate možemo dobiti bajt koji sadrži tačku sa tom koordinatom i da bismo sve ovo lakše objasnili nazovimo taj bajt „P". U okviru bajta P takođe na osnovu koordinate možemo dobiti i bit koji predstavlja tačku sa tom koordinatom. Nazovimo bit sa „T". Sada možemo pristupiti samom iscrtavanju sprajta. S obzirom da je u datoteci sprajt definisan kao da je na „okrugloj" poziciji (deljivoj sa osam) svaki bajt iz datoteke šiftovačemo onoliko puta kolika je udaljenost bita „T" od krajnjeg levog bita u bajtu „P" onako kako ga vidimo na ekranu i potom tako šiftovani bajt smestiti na ekran. Naravno po potrebi izvršićemo i neku logičku operaciju sa prethodnim sadržajem ekrana.

Ceo proces, upravo zato što je logičan, može se vrlo lako ostvariti ali javlja se glavni problem zbog koga i pišemo ovaj tekst. Brzina programa pri ovom načinu sa šiftovanjem nikako ne može zadovoljiti potrebe recimo arkadne igre. Dakle treba smisliti nešto brži način iscrtavanja sprajtova.



Više datoteka

Da bismo izbegli šiftovanje koje predstavlja kamen spoticanja u prethodnom načinu, definisaćemo sprajt u osam različitih položaja i u zavisnosti od bita „T" uzimaćemo bajtove iz jedne od tih osam datoteka i prenositi ih na ekran. Kao što se može primetiti na taj način izbegava se šiftovanje iako imamo mali gubitak vremena na određivanju datoteke iz koje ćemo uzimati definiciju izgleda sprajta. Program je na taj način kraći ali zato imamo čak osam definicija jedne iste sličice pa nema nikakve uštede memorije. Naprotiv, tako zauzimamo više memorijskog prostora ali u ovom slučaju važnija nam je brzina izvršavanja programa. Komercijalne arkadne igre imaju rutinu za iscrtavanje sprajtova dugačku i do dva kilobajta koristeći mnogo složenije ali i duže i što je naročito važno, veoma brze, načine iscrtavanja sprajtova.

Dodatna ušteda u brzini iscrtavanja sprajtova može zavisiti i od njihovog izgleda. Ako recimo iscrtavamo sprajt veličine 16 puta 16 tačaka, koji predstavlja samo jednu kosu crtu nema potrebe da iscrtavamo svih 32 bajta koji sačinjavaju celu sliku, već samo one koji sačinjavaju efektivni izgled slike. Dakle ideja je u tome da ne moramo prenositi na ekran bajtove koji ne utiču na krajnji izgled slike.

Negativni efekti

Softversko iscrtavanje sprajtova osim brzine povlači sa sobom još neke probleme. Promenom pozicije sprajta potrebno je obrisati prethodni. Naizmenično ispisivanje i brisanje sprajta povlači za sobom utisak treptanja pri njegovom pomeranju. Ako rutine za ispisivanje i brisanje sprajtova koristimo iz Basic-a možemo to donekle ublažiti tako što ćemo se truditi da sprajt ostane na ekranu više kao iscrtan nego kao obrisan. Ukoliko radimo u mašinskom jeziku nema problema; iscrtavaćemo sprajt u interaptu između dva iscrtavanja celokupne slike na ekranu od strane hardvera. Na isti način sprajt ćemo i brisati. Još jedan razlog potrebe brzog iscrtavanja sprajtova je i to što rutine u interaptu moraju biti dovoljno brze da se mogu izvršiti između dva prolaza elektronskog mlaza na monitoru.

Naterajte svoj računar da radi brže nego inače, ali ne povećavajući clock, već ne dozvolite da radi ono što vama ne treba, a njega usporava. Vaš računar može da radi brže. Uostalom kad može CRAY...

◇ Tihomir Stančević

Amstradov Speedlock

Speedlock je delo Dejvida Džonsa iz DJL softvera, što se može videti u svakom programu s tom zaštitom, jer se autor potpisao. Jedini propust koji je napravio jeste upravo velika sličnost svih Speedlock rutina kojim su zaštićeni programi, tako da sve što važi za jednu verziju, važi i za drugu. Znači, dovoljno je da neko samo jednom obavi složeni postupak koji je objašnjen u tekstu „Speedlock na dlanu" i za svaki sledeći Speedlock trebaće vam samo pet minuta.

Struktura Speedlocka

Ovaj put ćemo se baviti samo Amstradovim Speedlockom jer za Spectrum postoji čak i program za presnimavanje tako zaštićenih programa, što pokazuje da Speedlock za Spectrum više nikome nije problem. Ceo dalji tekst, u kome će prvo biti dat opis samog formiranja rutine za učitavanje, a zatim i način rasturanja, odnosi se na Amstrad.

Učitavanje svakog programa zaštićenim ovom zaštitom počinje kratkim mašinskim programom koji je učitava na adresu 14767. Njegova uloga je da postavi početne boje i mod rada, ispiše poruku „LOADING: PLEASE WAIT" i započne učitavanje drugog dela koji je takođe snimljen normalnom brzinom. On se učitava na adresu 64 i u takvom stanju nije ništa drugo do bezvezna gomila bajtova bez ikakvog smisla. Da bi se dobio pravi mašinac potrebno je da se ceo taj deo izmeni pomoću XOR naredbe. Ali gde je rutina za ksorovanje?

Zaglavlje svakog programa osim podataka koji su potrebni za učitavanje, sadrži i 36 neiskorišćenih bajtova u koje se može upisati bilo šta (to je moguće uraditi samo iz mašinca). Pošto se zaglavlje učitava na adresu &B807 ti bajtovi počinju od adrese &B823. Već pogađate za šta ih je Dejvid iskoristio.

Dakle, čim se drugi deo Speedlocka učita, prvi deo skače na rutinu za ksorovanje u zaglavlju koja izmeni program na 64. Pri tom ona ga celog iskopira na adresu &BB00 i posle izmene skače na tu adresu. Svi ovi skokovi, kao i sadržaji registara pri ksorovanju su dobro sakriveni, što je i predstavljalo glavni problem pri „ručnom" razbijanju. Međutim, pošto su te vrednosti uvek iste nije potrebno da ih ponovo tražite. Pri ksorovanju koristi se R registar i njegova osobina je da mu se vrednost stalno menja. Tako da se prvi bajt ksoruje sa vrednošću 141 (zašto baš ta vrednost? Pitajte Dejvida!), drugi sa 151 i tako do kraja ciklusa.

Formiranje rutine za učitavanje

Na adresu &BB00 posle ksorovanja nalaze se bajtovi koji čine izraz „BUG OFF". S obzirom da se program odatle i startuje, očigledno je da je autor birao instrukcije koje napune registre potrebnim vrednostima, a ujedno daju i ovu poruku.

Nakon još nekoliko desetina bajtova u kojima se vrte vrednosti registara, kako bi se zbunio eventualni rasturač, nailazi ponovo rutina za ksorovanje, potpuno identična sa ovom u zaglavlju. Njen zadatak je da ponovo izmeni program i to od adrese gde počinje uvećanje za 10, pa sve do kraja programa. Kod većine programa početna je &BB46, a krajnju dobijate učitavši taj deo (koji se zove!!) u neki program za presnimavanje i pročitavši podatke o dužini programa. Ceo taj deo koji se menja predstavlja, u stvari, krajnju rutinu koja će učitati ceo program i startovati ga. Pri ovom drugom ksorovanju vrednost sa kojom se započinje ksorovanje je stvarno dobro sakrivena, ali postoji jedan veoma jednostavan način da se otkrije i zasniva se ponovo na velikoj sličnosti svih Speedlock rutina: na adresi &BB46 se uvek posle tog drugog menjanja nađe bajt 61 (mašinska naredba DEC A). Prema tome kada 61 ksorujemo sa vrednošću koja se tu nalazi pre izmene dobićemo vrednost R registra.

Posle te druge, i poslednje izmene programa, novoformirana rutina se startuje od adrese koja varira od programa do programa, ali je nije teško naći. Uostalom, ceo dalji postupak nije šablonski, već keativan i zahteva korišćenje DEVPAC-a.

Presnimavanje programa

Učitajte disasembler na neku nižu adresu i razgledajte mašinac od adrese &BB46 pa nadalje. Tu se prvo nalazi sama rutina za učitavanje, a zatim i mašinac koji je poziva i startuje program.

Taj deo koji nas zanima počinje instrukcijom LD IX,64. Njome se postavi početna adresa za učitavanje prvog dela igre. Na početku se učitava neka vrsta zaglavlja koji, istini za volju nema nikakvu ulogu. Tek nakon poziva rutina da bi se učitalo to zaglavlje nailaze za nas važne informacije: nekoliko puta se u IX postavlja početna vrednost, a u DE dužina, a zatim se poziva rutina za učitavanje. Posle dva do tri ovakva poziva, nailazi nekakva provera kojoj ne treba da pridajete nikakvu važnost (čak je najbolje za svaki slučaj izbrisati uslovnu JP naredbu koja se tu nalazi).

I, najzad na samom kraju, pošto je ceo program učitan ostaje nam još samo da se startuje. Obično se to vrši običnim skokom JP, Ali ponekad se umesto toga nalazi LD HL, adresa PUSH HL i posle toga RET ili neki slični banalni skok

```
EI
CALL #1B56     ;Bilo koji taster
LD   HL,#C000  ;Snimanje slike
LD   DE,#4000
CALL #283F
```

Nakon ovoga dodajte, na isti način kao i za snimanje slike, snimanje celog programa iz jednog ili dva dela, koristeći se podacima koji su se ubacili u IX i DEcregistre.

Kada se snimio ceo program, ostaje da napravite svoju rutinu koja će ga učitati i startovati. Najbolje je da se rutina za učitavanje smesti na adresu &BB00 jer tu nikome ne smeta i pogram ne može da pređe preko nje.

Jedini problem koji može nastati da je igra toliko dugačka da se čutava preko JUMP bloka. Onda napravite da se taj višak učita u video memoriju i kasnije prebaci pomoću naredbe LDIR na svoje mesto.

Praktični saveti

Pošto ste upoznati sa načinom rada Speedlocka, potrebno je da znate kako dobiti potpuno ksorovanu rutinu za učitavanje, da biste mogli uraditi sve što je ovde navedeno. Upravo tu se nalazi ona jednostavnost o kojoj je bilo reči na početku: sva ova ksorovanja mogu se izvršiti i iz Basica, pa će vam ovaj program pomoći da dobijete gotovu rutinu za učitavanje na adresi 30000. Nju treba prebaciti na adresu &BB00 i umesto skoka za početak igre treba ubaciti rutinu za snimanje. Potom pustite da se Speedlock učita, a zatim promenite traku i pritisnite bilo koji taster da bi se snimila krajnja verzija.

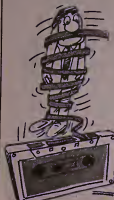
Otkucajte dakle ovaj program i startujte ga. Pustite traku od drugog dela Speedlocka i sačekajte nekoliko sekundi.

```
10 MEMORY 29999:MODE 1
20 LOAD"",30000
30 kraj=PEEK(&B81F)+256*PEEK(&B820)
40 start=30000:r=141:GOSUB 100
50 r=PEEK(30070) XOR 61
60 start=30070:GOSUB 100
70 PRINT"Rutina se sada prostire od"
80 PRINT"adrese 30070 do";kraj
90 PRINT"i smesta sena &B846"
95 END
100 FOR i=start to kraj+30000
110 POKE i,PEEK(i) XOR r
120 r=r+10:IF r>255 THEN r=r-128
130 NEXT:RETURN
```

Razbijanje Speedlocka na ovaj način je toliko rutinski da je moguće napraviti program koji će ne samo presnimiti svaki Speedlock, već i napraviti rutinu za učitavanje, jer su svi podaci uvek na istom mestu. Zamislite taj program: učita ga, a zatim pustite traku sa Speedlockom. Kada se učita promenite traku i snimite krajnju verziju programa.

Pokušajte da izvojevujete i tu krajnju pobedu nad Speedlockom! Zašto ne biste baš Vi napravili taj program?

◇ Goran Alimpič



AMSTRAD

KOPIRANJE DISKETE NA KASETU

Održavamo obećanje iz prošlog broja i dajemo program za kopiranje disketa na kasete (backup). Program se oslanja na mašinske rutine programa DISC MONITOR, koje moraju biti snimljene na istoj disketi pod imenom DISCMON. BIN.

Program BACKUP ime dve opcije: snimanje celokupnog sadržaja diskete na traku i učitavanje. Po startovanju programa birate želite li snimanje ili učitavanje. Ako ste se odlučili za snimanje, računar pita za brzinu snimanja, i da li je priključen štampač. Ako je odgovor pozitivan, na štampaču će biti ispisan sadržaj celokupne diskete. Primer je dat na sl. 1. Posle toga unosite ime pod kojim želite da snimite disketu na traku.

Budući da je dužina blokova pri snimanju 16 KB, to je brzina snimanja dosta veća od normalnog načina, jer su pauze između blokova svedene na minimum. Ovakvim načinom postiže se gustina zapisa od preko 600 KB na kaseti od 60 minuta, što je dovoljno za 5-6 strana diskete, ako nisu popunjene do kraja.

Preporučujemo da program posle unošenja prvo testirate na nekoj potpuno popunjenoj disketi, koja vam nije preterano važna, za slučaj da ste pogrešili pri ukucavanju programa. Snimite disketu na kasetu, formatirajte disketu, i zatim je učitajte sa kasetofona. Proverite da li su programi na disketi u redu, ali ne samo sa naredbom CAT, već ih učitajte i pustite da rade. Ako je sve u redu, napravite backup i ostalih disketa. Za slučaj da prolijete koka kolu na disketu sa programom koji ste radili dva meseca. ◇

Jovan Puzović

```
-------------------------------------------------------------------------------
AAZIV KOPIJE: UTILITY.BCK
AMSSOS/CPA FOAAAT

PRIAT    .COM PONEA   .COA ZSIB    .COA DISZILOS.COM LISSO   .COA CAEFSO  .COA
DOCTOR   .COM WASH    .COA CABCOPY .COA CAT      .COA SIO     .COA SOOT    .COA
UNEAASE  .COA FIASSAO .COA DISCKIT2.COM FAAESET  .COA COPYFILE.COA SAEEP   .COM
SACKUP   .SAS PROBMON .SAS SISCMON .SAS DEAO     .SAS DISCOEAO.SAK DISCOEMO.SAS
SISCAON  .SAK SISCMON .SIA SISCMON .SEA FORLIS   .LIS SACKUP  .SAK SIATOCOA.COM
SACKUP   .SEN YUSWOAD .SIA YUSWORS .COM E        .COM STAT    .COM

ZAUZETO 184 OD 169 SLOKOVA
DUZINA PROSAAMSKOS ZAPISA 140152 .BAJTA
-------------------------------------------------------------------------------
```

```
5 IF PEEK(6A000)<>1 THEN NEMORY 62FPF:LO
AO "DISCMON.BIM",6A000:CALL 6A000:GOSUB
3000
10 DEFINT A,B,I,J,B,T
13 NIDTH 80
20 DIR BLOCK(190,2)
100 BOSUB 4000
110 IF CON$="B" THER BOSUB 200
120 IF CON$="L" THEN GOSUB 300
130 GOTO 100
200 '
210 ' GLAVNI PAOBARR IA GRINANJE BACKUP-
KOPIJE
220 '
230 BOSUB 1600 ' BMIMI DIMEKTOAIJUM NA T
MAKU
240 GOSUB  500 ' BKUPLJANJE PODATAKA O B
LOKOVINA
250 GOSUB  800 ' SOATIRANJE BLOKOVA
260 BOSUB 1800 ' BNIRANJE SISTENBKIN TRA
KA
270 BOBUB 1200 ' BNINRNJE BLOKOVA
280 RETUAN
300 '
310 ' GLAVNI PAOBARR IA UCITAVANJE BACKU
P-KOPIJE
320 '
330 GOBUB 1700 ' UCITAJ DIREKTOAIJUN BA
TAAKE
340 GOBUB  500 ' BKUPLJANJE PODATAKA O B
LOKOVINA
350 GOBUB  800 ' SOMTIAARJE BLOKOVA
360 GGBUB 2000 ' UCITAVANJE SISTEMSKIH T
AAKA
370 GOBUB 2300 ' UCITAVANJE BLOKOVA
380 RETUAN
500 '
510 ' SKUPLJA PODATKE O ZAUIETIM BLOKOVI
NA
520 '
530 BLPTA=0
540 FOR I=0 TO 63
550 A00=&3000+I*32
560 IF PEEK(A00)<>&E5 THER BOBUB 600
570 NEXT
580 NETUAN
600 '
610 ' FILE INA REBULARNO IME
620 '
630 BECNUA=PEEK(R00+15)
640 J=16
650 NHILE BECNUR>0
655   BLPTR=BLPTR+1
660   BLOCK(BLPTA,1)=PEEK(A00+J)
670   IF BECNUN>8 THER BLOCK(BLPTA,2)=8
ELBE BLOCK(BLPTA,2)=BECRUR
680   BECNUN=BECNUN-8:J=J+1
690 WEND
700 METUNN
800 '
810 ' BORTIAA BLOKOVE I RRCUNA UKUPNU DU
ZINU FILE-OVA
820 '
830 FON I=1 TO BLPTR
840   FOR J=I+1 TO BLPTR
850     IF BLOCK(I,1)>BLOCK(J,1) THEN GO
SUB 1000
860   NEXT
870 NEXT
880 NEM=0
890 FOA I=1 TO BLPTA:REN=NER+BLOCK(I,2):
NEXT
900 REN=NEN*128
905 PRIRT #0%
910 PAINT #0%,"ZAUIETO";BLPTA;"OD";:IF F
ORNAT=0 THEN PRINT #0%," 169 BLOKOVR" EL
SE PAINT #0%," 178 BLOKOVA"
920 PAINT #0%,"DUZIRA PAOSMAMBKOG ZAPISA
";MEM;" BAJTA"
923 PNINT #0%,STAIRG$(79,"-")
930 AETUAN
1000 '
1010 ' VABI IZNENU DVA BLOKA
1020 '
1030 TEMP=BLOCK(I,1):BLOCK(I,1)=BLOCK(J,
1):BLOCK(J,1)=TEMP
1040 TEMP=BLOCK(I,2):BLOCK(I,2)=BLOCK(J,
2):BLOCK(J,2)=TEMP
1050 NETUAN
1100 '
1110 ' AACURA DUIINU SRIRLJENOB BLOKA
1120 '
1130 BVLEN=0:BVCNT=BLCNT
1140 WHILB BVLEN<=128 AND BVCNT<=BLPTR
1150   BVLER=BVLEN+BLOCK(BVCNT,2)
1160   BVCNT=BVCNT+1
1170 WEND
1173 BVNAX=BVLEN:SVLEN=0
1180 AETURN
1200 '
1210 ' BMINANJE BLOKOVA
1220 '
1230 BVLEN=0
1240 FOA BLCNT=1 TO BLPTA
1250   BOSUB 1300
1255   PAINT HEX$(BLOCK(BLCRT,1),2);"  "
;
1260   |BECAEAD,0,TAACK,SECTOA,&4000+BVL
EN*128
1270   IF BLOCK(BLCRT,2)>4 THER GOSUB 14
00
1280   BVLEN=BVLEM+BLOCK(BLCNT,2)
1290   IF BVLEN>128 THER CALL &3A00,SVLE
N:BVLEN=0:BOBUB 3500
1300 NEXT
1310 IF SVLER>0 THEN CALL &3A00,BVLEN:GO
SUB 3500
1320 RETUAN
1400 '
1410 ' UCITAVA BLEDECI SEKTOR
1420 '
1430 BECTOA=BECTOA+1
1440 IF SECTOA>8 THEN TARCK=TARCK+1:SECT
OA=0
1450 |BECAEAD,0,TNACK,BECTOA,&4200+SVLER
*128
1460 NETUAN
1500 '
1510 ' PRENACURRVR BLOK U THRB I BEKTOA
1520 '
1530 IF FOANAT=0 TRER TRRCK=(BLOCK(BLCNT
,1)*2+18)\9:BECTOA=(BLOCK(BLCNT,1)*2+18)
 MOD 9
1540 IF FOARAT=1 THEN TRRCK=(BLOCK(BLCNT
,1)*2)\9:BECTOR=(BLOCK(BLCNI,1)*2) MOD 9
1550 AETUAR
1600 '
1610 ' BNINA DINEKTONIJUM RR KASETU
1620 '
1625 |DISC.IR:|TRPE.OUT
```

```
1630 IF FORMAT=0 THEN TRACK=2 ELBE TAACK
=0
1640 FOA I=0 TO 3
1650   IBECRERO,0,TRRCK,I,&3000+I*&200
1660 REXT
1665 BOBUB 2600
1670 BRVE "!"+RRRE$,8,&3000,&800
1680 RETURR
1700 '
1710 ' UCITRVR OIREKTORIJUR ƏR KABETE
1720 '
1725 IOISC.OUT:ITRPE.IR
1730 LORO "!"+RRNE$,&3000
1740 IF FORNAT=0 TRER TARCK=2 ELBE TRRCK
=0
1750 FOR 1=0 TO 3
1760   IBECNRITE,0,TRRCK,I,&3000+I*&200
1770 NEIT
1780 RETURR
1800 '
1810 ' SNIRR BIBTENBKE TRRKE RR KABETU
1820 '
1830 IF FORNRT=1 THER RETURN
1835 SVLER=0
1840 FOR TRACK=0 TO I
1850   FOR SECTOR=0 TO 8
1860     IBECRERO,0,TRRCK,SECTOR,&4000+8
VLEN*128
1870     BVLER=BVLEN+4
1880   NEXT
1890 REXT
1900 CRLL &3R00,72:BOBUB 3500
1910 RETURN
2000 '
2010 ' UCITRVR SIBTERBKE TRRKE BA KABETE
2020 '
2030 IF FORNAT=1 THEN RETURN
2040 CRLL &3R09,72:BOBUB 3500
2050 BVLEN=0
2060 FOR TRRCK=0 TO 1
2070   FOR BECTOR=0 TO 8
2080     .IBECNAITE,0,TARCK,SECTOR,&4000+
128*BVLER
2090     BVLER=BVLEN+4
2100   NEXT
2110 NEXT
2120 RETURR
2300 '
2310 ' UCITRVRRJE BLOKOVA
2320 '
2325 BVLEN=0:ƏVNAX=0
2330 FOA BLCRT=1 TO BLPTR
2340   IF BVLER=BVRRX TRER BOBUB 1100:CR
LL &3R09,BVRRX:OOBUB 3500
2350   BOBUB 1500
2355   PRINT REX$(BLOCK(BLCRT,1),2);"  "
;
2360   IBECRRITE,0,TRRCK,BECTOR,&4000+BV
LER*128
2370   IP ƏLOCK(BLCNT,2)>4 THER BOBUB 25
00
2380   BVLEN=BVLEN+BLOCK(BLCRT,2)
2390 REXT
2400 RETURR
2500 '
2510 ' BRIRA BLEOECI BEKTOR
2520 '
2530 BECTOR=BECTOR+1
2540 IF OECTOR>8 THEN TRRCK=TRRCK+1:SECT
OR=0
2550 IBECRRITE,0,TARCK,BECTOR,&4200+BVLE
N*128
2560 RETURR
2600 '
2610 ' BTRRPR OIREKTORIJUR
2620 '
2622 PRINT BQ%,BTRIRB$(79,"-")
2625 PRINT BOZ,"RRZIV KOPIJE: ";NRNE$
2627 IF PORRRT=0 TRER PRINT BOZ,"ÁRBOOS/
CPN FORNAT" ELBE PRIRT BQZ,"ORTA FORRRT"
2628 PRIRT BQZ
2640 FOR I=&3000 TO &37E0 BTEP 32
2650 IF PEEK(I)<>&E5 THER BOBUB 2800
2660 NEXT
2670 IF POB(BQZ)>I TREN PRINT BQZ
2680 RETURR
2800 FOR J=I+1 TO I+8
2810 PRIRT BQZ,CHR$(PEEK(J) ARO &7F);
2820 REXT
2830 PRIRT BQZ,".";
2840 FOR J=I+9 TO I+11
2850 PRINT BQZ,CRR$(PEEK(J) RRO &7F);
2860 REXT
2870 PRINT BQZ,"",
2880 RETURR
3000 '
3010 ' BERERISE NRBIRRC
3020 '
3030 FOA I=&3R00 TO &3R37
3040   RERO V$:VZ=VRL("&"+V$)
3050   POKE I,V%
3060 REXT
3070 AETURR
3100 ORTR C0,12,3A,C0,9E,BC,C3,2C,3R,C0
3110 ORTR 12,3R,C0,A1,BC,C3,2C,3A,01,00
3120 ORTR 00,C0,19,B0,10,FE,00,20,F8,1E
3130 ORTR 00,00,56,00,C8,3R,C8,18,21,00
3140 OATR 40,3E,2C,C9,3E,00,32,37,3A,0B
3150 ORTR 30,32,37,3R,C9,00
3500 '
3510 ' PROVEARVR OA LI JE OOBLO OO BREBK
E PRI UCITRVANJU
3520 '
3530 IF PEEK(&3R37)=0 THEN RETURN
3540 PRIRT
3550 PRIRT "* TRPE ERROA *":ENO
4000 '
4010 ' UROB PRRANETRRA
4020 '
4030 NOOE 2:QZ=0
4040 IRPUT "BNIRRRJE-UCITRVARJE (B/L) *
",CON$
4050 COR$=UPPER$(COR$)
4060 IF COR$="S" OR CON$="L" THER ELBE 4
040
4070 IF COR$="L" TRER 4100
4080 IRPUT " BAZIRA BNINRNJA  (0/1)   *
",ƏPRR
4090 IF SPNR=0 OR SPRR=1 TREN SPEEO RRIT
E SPRR ELSE 4080
4092 INPUT "      PRINTER (Y/N)      *
",PRF$
4094 PRF$=UPPER$(PAF$):IF PRF$="Y" THEN
QZ=8
4100 INPUT "       IRE KOPIJE        *
",NRRE$
4110 IF LEN(NARE$)>16 OR LER(RRRE$)<1 TH
EN 4100
4120 PRINT
4130 PRINT "UBACITE OIBKETU, BTARTUJTE K
ASETOFOR I PRITIBRITE BILO KOJE OUBNE"
4140 RRILE INKEY$="":NEND
4150 PRINT
4155 :OISC
4160 OPENOUT "OUNRY":IF PEEK(&BE51)>&80
THEN FOARAT=1 ELSE FORRAT=0
4170 CLOSEOUT
4180 ISETFOARRT,FORNRT
4210 RETURN
```

COMMODORE

PRETVARANJE DELA MEMORIJE U DATA - TABLICE

Ovaj program trebalo bi da omogući jednostavno formiranje većih grupa linija sa podacima u data - tablicama. Po, startovanju program zahteva da se, redom, unesu sledeći podaci: početna adresa bloka memorije čiji je sadržaj potrebno pretvoriti u data - tablice, zatim dužina bloka, pa broj koji će imati prva data - linija i na kraju razmak između linijskih brojeva uzastopnih data - linija. Nakon unošenja ovih podataka, potrebno je sačekati da se formiraju nove linije, a zatim je korisniku pružena mogućnost da program izbriše samog sebe (na taj način u memoriji ostaju samo data-tablice). Na kraju svake data-linije nalazi se negativan zbir svih članova te linije (negativan zato da bi se lako prepoznao jer linije sadrže različit broj članova).

Rad ovog programa zasniva se na korišćenju bafera za tastaturu smeštenog od adrese 631 i dugačkog 10 bajtova, u ovaj bafer rutina za očitavanje tastature smešta kodove karaktera koji „čekaju" na obradu. Bafer je prekratak da bi u njega stala čitava bejzik linija, ali Comodore ima ekranski editor pa je dovoljno ispisati liniju negde na ekranu PRINT naredbom, a u bafer smestiti kontrolne kodove koji će pomeriti kursor na početak linije, a zatim simulirati pritisak na taster RETURN (njegov kod je 13).

Tako će ovaj kratak program dopisati sebi jednu liniju:

10 PRINT CHR$(147); "40 REM*** NOVA LINIJA***"

20 POKE 631,19:POKE 632,13:POKE 198,2
30 END

Startujte ga, a zatim izlistajte. Program će u sebi imati i liniju 40.

Pri pisanju sličnih programa potrebno je obratiti pažnju na nekoliko stvari: posle dodavanja nove linije, sve promenljive će biti obrisane i GOSUB/FOR stek će biti resetovan (poništene sve tekuće GOSUB/RETURN i FOR/NEXT konstrukcije). I pored ova dva nedostatka, ovom metodom se mogu postići vrlo interesantni efekti.

◇ **Viktor Cerovski**

```
0 print chr$(14)"":poka 53280,0:paka 53
281,0
1 print tab(14)"Carovski Viktor (c) 198
5"
2 print"Program pratvara sadrzaj memo
rije              u DATA linija."
3 print"Na kraju svaka linije nalazi sa
 caksum!"
4 input "Startna adrasa   > ";ad
5 input"Duzina koda       > ";du
6 input"Prva DATA linija > ";l
7 input"Korak linija      > ";ka
8 if ad<0 or du<=0 or ko<=0 than run
9 if l<=42 then print " prva linija m
ora da kude vaca od 42!":goto 6
10 :
11 :
12 a=0:ck=0:gosub 27
13 a=ad:max=ad+du
14 s$=str$(peak(a)):ck=ck+paak(a)
15 l$=l$+rigkt$(s$,lan(s$)-1)+","
16 if lan(l$+str$(ck)) > 75 then 22
17 a=a+1:if a<=max tken 14
```

```
18 if a>max then 22
19 print"[] [] Formirane nove DATA li
nije! []"
20 goto 32
21 :
22 print"[]"left$(l$,len(l$)-1)","str$(-
ck)
23 print"a=";a;" max=";max;":l=";l;":ko=
";ko;":goto 26"
24 poke 631,19:poke 632,13:poke 633,13
25 poke 198,3:end
26 l=l+ko
27 l$=right$(str$(l),len(str$(l))-1)
28 l$=l$+" data ":if a=0 then return
29 if a<=max then 17
30 go to 19
31 :
32 print"[] Da obrisem sam sebe [d/n] ?[]
[]":poke 198,0
33 get k$:if k$<>"d"and k$<>"n"then 33
34 if k$="n" then end
35 l%=0
36 print"[]"l%:print"l%=";l%;":goto 39"
37 poke 631,19:poke 632,13:poke 633,13
38 poke 198,3:end
39 l%=l%+1:if l%<36 then 36
40 print"[]";:for l=0 to 6:print 36+l
41 poke 632+l,13:next:poke 631,19
42 print"[]list[]":poke 639,13:poke 198,9:
```

Spectrum

SKUPOVI

Možda će vašem daku-prvaku geometrijski mutant biti zanimljiv koliko i vasionski brod ili duh iz začaranog zamka. U svakom slučaju, ovaj program mu može pomoći da lakše savlada lekcije iz matematike o skupovima.

Ako u kući imate osnovca, pa još prvaka, evo prilike da mu ponudite arkadnu igru u mašincu koja će mu, osim zabave, pružiti i mogućnost da lakše savlada lekcije iz matematike o skupovima.

Igra je jednostavna, zanimljiva i, naravno, brza. Na gornjem delu ekrana vide se neki geometrijski likovi, a na donjem sam, jedan, onaj od kojeg treba formirati skup. Zadatak se ponavlja više puta, ali nikad nije potpuno isti: nekad treba praviti skup od trouglova, nekad od krugova, nekad od pravougaonika...

Da bi se stiglo do gornjeg dela ekrana, treba proći kroz ničiju zemlju kojom sumanuto luta sprajt-geometrijski mutant koji stalno menja oblike, pravac kretanja i brzinu. Igra počinje s najboljom ocenom, peticom. Svaki sudar sa sprajtom i svaki pogrešan izbor gemoterijskog lika za skup smanjuju ocenu. Program sve vreme broji poene. Što je ocena viša, broj poena za uspešno obavljeni posao je veći, i obratno.

Kursor se pomera levo-dole-gore-desno dirkama sa strelicama (5, 6, 7 i 8). Da bi se igraču olakšala orijentacija u kojem je delu igre, kursor se menja: uvek ima oblik trenutno važeće ocene.

Pa, ako ste se odlučili ZA, uključite Spectrum i prekucajte priloženi listing. U slučaju greške, program će vas posle startovanja obavestiti u kojoj je liniji netačno otkucani ili izostavljeni broj. Ako je DATA lista tačno prekucana, posle naredbe RUN i nekoliko sekundi čekanja dobićete izveštaj: „Start tape, then...".

Snimite mašinac na traku i predajte kasetu u ruke svom prvaku, s nadom da će mu geometrijski mutant biti zanimljiv koliko i vasionski brod ili duh iz začaranog zamka.

Program „Skupovi" učitava se sa LOAD ""CODE, a startuje sa RANDOMIZE USR 50000. Prilikom učitavanja nije potrebno spuštati RAMTOP.

◇ **Žarko Vukosavljević**

```
  1 REM ********************************
                                      **
          SKUPOVI                     **
                                      **
     Zarko Vukosavljevic, 1986        **
                                      **
*****************************************
 10 FOR c=1 TO 186
 20 LET s=0: READ b
 30 FOR d=c*10-9 TO c*10
 40 READ a: POKE 49999+d,a
 50 LET s=s+a
 60 NEXT d
 70 IF s<>b THEN  PRINT "Greska u linij
i ";c*10+190: STOP
 80 NEXT c
 90 SAVE "SKUPOVI"CODE 50000,1857
200 DATA 547,195,131,199,0,1,1,3,3,7,7
210 DATA 1358,15,0,128,128,192,192,224,
224,240,15
220 DATA 1178,31,31,63,63,127,127,0,240
,248,248
230 DATA 1251,252,252,254,254,0,3,15,31
,63,127
240 DATA 2332,127,255,255,192,240,248,2
52,254,254,255
250 DATA 1386,255,255,255,127,127,63,31
,15,3,255
260 DATA 1950,255,254,254,252,248,240,1
92,0,0,255
270 DATA 2040,255,255,255,255,255,0,0,2
55,255,255
280 DATA 2295,255,255,255,255,255,255,2
55,255,255,0
290 DATA 1530,0,255,255,255,255,255,255
,0,0,0
300 DATA 168,0,24,24,40,40,8,8,8,8,8
310 DATA 318,8,62,62,0,0,0,0,60,60,66
320 DATA 570,66,2,2,60,60,64,64,126,126
,0
330 DATA 278,0,0,0,60,60,66,66,12,12,2
340 DATA 262,2,66,66,60,60,0,0,0,0,8
350 DATA 540,8,24,24,40,40,72,72,126,12
6,8
360 DATA 512,8,0,0,0,0,126,126,64,64,12
4
370 DATA 402,124,2,2,66,66,60,60,0,0,22
380 DATA 479,15,15,97,98,22,15,15,99,18
0,3
390 DATA 272,16,7,17,1,22,19,31,117,22,
20
400 DATA 201,31,118,22,19,31,16,7,17,1,
19
410 DATA 58,0,32,0,1,2,4,0,7,2,10
420 DATA 99,0,13,2,16,0,19,2,22,0,25
430 DATA 48,2,28,0,0,0,3,0,6,0,9
440 DATA 56,0,12,0,15,6,7,1,2,3,10
450 DATA 110,9,4,5,8,22,21,1,16,7,17
460 DATA 629,3,0,6,32,54,31,35,16,251,2
01
470 DATA 1028,221,54,0,97,221,54,1,105,
221,54
480 DATA 960,2,101,201,221,54,0,105,221
,54,1
490 DATA 1052,97,221,54,2,101,201,221,5
4,0,101
500 DATA 1177,221,54,1,97,221,54,2,105,
201,221
510 DATA 813,54,0,105,221,54,1,101,221,
54,2
520 DATA 1105,97,201,221,119,3,60,221,1
19,4,60
530 DATA 1408,221,119,8,60,221,119,9,20
1,221,229
540 DATA 1121,221,126,5,254,5,220,71,20
1,6,12
550 DATA 1528,221,126,0,215,221,35,16,2
48,221,225
560 DATA 723,201,33,0,80,17,32,0,221,12
6,5
570 DATA 841,183,40,6,221,70,5,25,16,25
3,22
580 DATA 1121,0,221,94,6,25,201,175,50,
147,202
590 DATA 1731,50,150,202,205,190,197,58
,225,200,254
600 DATA 1044,109,40,11,61,50,237,200,6
1,50,225
610 DATA 1325,200,195,2,200,62,118,50,2
37,200,61
620 DATA 1867,50,225,200,205,130,197,19
5,245,199,221
630 DATA 375,94,6,29,22,0,6,4,14,3,197
640 DATA 1176,122,50,27,196,123,50,20,1
96,205,179
650 DATA 809,197,193,28,13,32,239,20,29
,29,29
660 DATA 1101,16,231,205,162,196,62,1,2
05,1,22
670 DATA 848,58,150,202,60,71,17,56,196
,19,19
680 DATA 1191,16,252,58,152,202,79,6,5,
205,216
690 DATA 959,197,62,2,205,1,22,58,150,2
02,60
700 DATA 1346,254,5,40,6,50,150,202,195
,244,200
710 DATA 1547,58,21,196,254,109,204,143
,197,254,111
720 DATA 1836,204,147,197,254,113,204,1
51,197,254,115
730 DATA 1677,204,155,197,254,117,204,1
59,197,42,148
740 DATA 1128,202,6,5,25,16,253,34,148,
202,237
750 DATA 1556,75,148,202,205,1,198,205,
130,197,195
760 DATA 793,2,200,17,5,0,205,61,31,17,
255
770 DATA 989,255,205,61,31,201,17,1,0,2
01,17
780 DATP 445,2,0,201,17,3,0,201,17,4,0
790 DATA 940,201,17,5,0,201,58,146,202,
60,50
800 DATA 1415,146,202,201,58,147,202,60
,50,147,202
810 DATA 864,201,33,26,196,6,10,126,215
,35,16
820 DATA 937,251,201,33,0,0,17,1,0,229,
205
830 DATA 766,181,3,1,1,0,17,100,1,225,2
37
840 DATA 1416,74,229,237,82,225,56,234,
201,62,16
850 DATA 1184,215,120,215,62,17,215,62,
1,215,62
860 DATA 1086,22,215,26,215,19,26,215,1
21,215,12
870 DATA 982,121,215,62,22,215,27,26,60
,215,19
880 DATA 1155,26,215,12,121,215,12,121,
215,201,17
890 DATA 843,0,60,237,83,54,92,17,78,19
6,26
900 DATA 1115,254,0,40,4,215,19,24,247,
237,75
910 DATA 1212,148,202,205,27,26,17,75,1
```

```
92,237,83
920 DATA 1157,54,92,201,221,33,3,196,22
1.126,10
938 DATA 743,167,40.39,61,40,20,61,40,5
4,221

940 DATA 1407,126,2.254,29,202,196,198,
68,221,119
950 DATA 1329,2.205,253,198,24,115,221.
126,2,103
960 DATA 1655,202,196,198,61,221,119,2,
205,253,198
978 DATA 1002,24 69,221,126,1,254,5,40,
105,237
980 DATA 1338,95.254,101,40,99,221,53,1
,205,253
990 DATA 1005,198,24,30,221,126,1,254,1
9,48,04
1000 DATA 1292,237.95.254,101,48,78,221,
52,1,205
1010 DATA 1374,253,198,62,22,215,221.126
,1,61,215
1020 DATA 1182,221,126,2,215,62,32,215,6
2,32,215
1030 DATA 992,201,62,22,215,221,126,1,60
,60,24
1040 DATA 1443,234,62,22,215,221,126,1,2
15,221,126
1050 DATA 975,2,60,60,245,215,62,32,215,
62,22

1060 DATA 1548,215,221,126,6,215,241,215
,62,32,215
1070 DATA 1410,20',62,22,215,221,126,1,2
15,221,126

1000 DATA 1217,2.61,24.225,237,95,230,3,
221,119
1090 DATA 1615,10.201,221,229,221,33,151
,202,221,126
1100 DATA 1029,0.254 97,48,10,254,101,40
,12,221

1110 DATA 505.56.0.97.24,10,221,54,0,10!
.24
1120 DATA 985.?.??,??,?,105,221.126.0,2
21,37
1130 DATA 1600 ? ?96 ?05,146,196,221,225
,205,10,199
1140 DATA 1302.201.221.126,1,60,221,119,
6,221,126
1150 DATA 1154.2,?21 119,7,221,229.62,16
,215,62
1160 DATA 875,7,215.62,17,215,62,1,215,6
2,19

1170 DATA 1071,215.62.1,215,6,10,221,126
,0,215

1180 DATA 1437,221,35,16,248,221,225,62,
.9,215,175
1190 DATA 9??.?15 59.19,196,221,190,1,32
.8,58
1200 DATA 1204 ?? ?95.221.193,2,40,62,58
19,196
1210 DATA 1140 2?? ?9? 6,32,8,59,20,196,
221,190
1220 DATA 314.? ?8.46 ??,23,196,221,190.
1,32

1230 DATA 927,? ?? ?? 196,221,190,2,40,3
8,58

1240 DATA 954,?? ?6 ???,190,6.32,8,58,2
4,196

1250 DATA 1986 2?? ?93,? 40.14,58.128,92
254,19

1260 DATA 1769.2??.?04 198,254,20,2.3,19
5,198,201.-2
1270 DATA 1147.2??.?0,147,192,201,62,2,2
05,1,22
1280 DATA 121? ?? ?40 199,.26.254,34,42
101,215,75
1290 DATA 678 24 2?? 22,2,0,85,90,69.67
8-

1300 DATA 571,82?8?.77,22,?,1,83,67,72,7
9

1310 DATA 584,79 75.?? 4,0,83,79,70,04,8
7

1320 DATA 476,65.9?.69,22,3,8,83,32,75,3
2

1330 DATA 553,65.32,80,32,79,32,06,32,73
,22

1348 DATA 600,1?.4,9? 75,82,65,67,69,78,
65
1350 DATA 683,32,96,69,02,90,73,74,65,32
,80

1360 DATA 566,82.79.71.02,65,77,65,22,13
,10

1370 DATA 677,34,83,75,85,00,79,86,73,32
,50
1380 DATA 386,34,22,21,20,49,57,56,54,64
,1
1390 DATA 1112,255,255,205,61,31,1,8,0,2
37,67

1400 DATA 1041,140,202,175,50,150,202,33
,8,64,17
1410 DATA 844,1,64,1,255,23,54,0,237,176
,33

1420 DATA 521,8,88,17,1,88,1,255,2,54,15
1430 DATA 1140,237,176,62,1,211,254,62,1
5,50,72
1440 DATA 1111,92.73,128,88,205,06,196,3
3,160,90
1450 DATA 1007,205,86,196,62,15,50,131,8
8,221,33
1460 DATA 1473,151,202,237,95,238,3,204,
94,196,61
1470 DATA 1486,204,133,196,61,204,120,19
6,61,204,107
1480 DATA 1291,196,237,95,71,230,7,4,197
,221,33
1490 DATA 1852,68,196,6,9,237,95,254,127
,40,12

1500 DATA 1282,221,126,8,221,78,1,221,11
3,0,221
1510 DATA 1121,119,1,221,35,16,234,193,1
6,224,62
1520 DATA 710,2,205,1,22,33,75,192,34,54
,92

1530 DATA 822,6,5,33,68,196,197,70,17,34
,196
1540 DATA 800,19,19,16,252,50,152,202,79
,6,5
1550 DATA 1364,205,216,197,35,193,16,234
,62,1,205
1560 DATA 709,1,22,17,56,196,58,152,202,
79,6
1570 DATA 521,5,205,216,197,62,2,205,1,2
2,6
1580 DATA 840,5.33,73,196,197,78,17,34,1
96,19

1590 DATA 994,19,16,252,58,153,202,79,6,
4,205
1600 DATA 1328,216,197,35,193,16,234,175
,50,128,92

1610 DATA 1030,221,33,14,196,221,54,5,19
,221,54
1620 DATA 740,6,31,221,54,7,117,221,54,9
,20
1630 DATA 1087,221,54,10,31,221,54,11,11
0,205,162
1640 DATA 1445,196.205,1,190,205,35,190,
58,147,202
1658 DATA 1741,254,255,202,210,196,175,5
8,147,282,50
1660 DATA 1399,146,202,221,33,14,196,205
,185,196,1
1670 DATA 1510,236,247,237,120,203,103,4
0,69,1,254
1680 DATA 1783,239,237,120,203,07,202,19
6,201,203,95
1690 DATA 1408,202,29,202,203,103,202,07
,202,58,120
1780 DATA 911,92.254,200,48,195,1,16,39,
58,8

1710 DATA 923,92,103,32,7,11,120,177,32,
245,24
1720 DATA 1349,179 175,58,8,92,24,.73.1
2 229,197
1730 DATA 1200 221.229.32,120,0.17,200,?
,205.191
1740 DATA 1630,3.221 225,193,225,209.10:
.221 119,6
1750 DATA 1479 1?7.4? 147.47,126,254.3?
202,244.200
1760 DATA 1779 2?4.7? 202,210,196.254,12
,204,171,197
1770 DATA 1051 25?.1? 204,163,197,17.32.
0,25.126
1780 DATA 1877.254,7?,202,244.200,254,79
.202.210,196
1790 DATA 1669,251.1? 204.171.197.254,13
,204,163,197
1800 DATA 1348 22? 57.6,221.53,10.205,.6
2.196,221
1818 DATA 867.126 5 50,27,196,221,126 6.
60,50
1820 DATA 1267.2? 196.205.179,197.221.12
6,5,60,50
1030 DATA 1587 17.196.205,179,197.58,146
,202,183,194
1840 DATA 1834.253 196,58.147,202,183,19
4.210,196,195
1858 DATA 1728.244.200,221,126.6,254,31,
202,244,208
1060 DATA 1627,75.126.254,31,202,244,200
,254,79,202
1870 DATA 1715,210,196,254,12,204,171,19
7,254,13,204
1080 DATA 1047.163,197,17,32,0,25,126,25
4,31,202
1890 DATA 1055,244,200,254.79,202,210,19
6,254,12,204
1900 DATA 1478.17? 197,254,13,204,163,19
7,221,52,6
1918 DATA 1248.221.52,10,205,162,196,221
,126,5,50
1920 DATA 1116.27.196.221,126,6,61,50,29
,196,205
1930 DATA 1085,179,197,221,126,5,60,50,2
7,196,24
1940 DATA 1377,147,221,126,5,183,202,244
,200,17,32
1950 DATA 1630,0.237,82,126,254.31,202,2
44,200,254
1960 DATA 1772,79.202,210,196,254,13,204
,163,197,254
1970 DATA 1146,12.204,171,197,221,53,5,2
21,53,9
1980 DATA 1252,205.163,196.221,126,9,60.
50,27,196
1990 DATA 1420.221,126.6,50,28,196,195,1
76,201,221
2000 DATA 1132.126,5.254,20,202,244,200,
17,64,0
2010 DATA 1617,25.126.254,31,202,244,200
.254,79,202
2020 DATA 1715.210,196,254,12,204,171,19
7,254,13,204
2030 DATA 1287 163,197,221,52,5,221,52,9
,205,162
2040 DATA 1229.194.221.126,5,61,50,27,19
6,221,126
2050 DATA 852,6.58,28 196,195,176,201,8,
0,0
```

SKRAĆENI SISTEMI

Ovim programom mogu se praviti skraćeni sistemi za SP prema zahtevima koje sami postavljamo, za sve moguće kombinacije brojeva: 0, 1, 2 i odabrani ukupan broj parova (1 do 13). Kao i kod loto-a program generiše pun sistem, a u zavisnosti od kriterijuma (linije 190-210) eliminiše „suvišne" kombinacije. Program se može napisati i na ovaj način"

```
FOR a=0 TO 2
FOR b=0 TO 2
.....
FOR m=0 TO 2
PRINT a; b; c;... m
NEXT m ....NEXT a
```

Kao što se vidi ovim načinom upotrebljavamo dosta promenljivih (13) pa bi i izbor i primena kriterijuma za skraćivanje bila malo komplikovanija, mada na prvi pogled izgleda jednostavnije.

U ovom programu vrednost svih promenljivih preuzima vektor b(), a granice su mu definisane vektorima a (), c(), d(), sve dobijene vrednosti preuzimamo iz matrice e().

Vektor a() preuzima trenutnu vrednost b(), (takmičarski par koji se trenutno obrađuje), jer u sledećem koraku to mesto vektora b() uzima vrednost sledećeg para (donju granicu). Sve se to ponavlja dok se ne završi petlja „i". Time smo dobili pun sistem. Eliminacija se ostvaruje iz zadate garancije. Program izračunava ukupan broj nula, jedinica i dvojki te u skladu sa zadatim maksimumom, vrši se eliminacija, dok se odgovarajuće kombinacije smeštaju u matricu k(). Ukoliko želimo da po kombinaciji imamo najmanje „garantovanih" brojeva tada je potrebno samo okrenuti znak u naznačenim linijama. Ukoliko se odabrani tipovi po svakom takmičarskom paru poklapaju i ukoliko se ostvari garancija, sistem će garantovati toliko pogodaka - koliko smo odabrali takmičarskih parova. Moguće je sistemi skraćenja i na druge načine, jedan od njih bio bi da se vrši eliminacija iz skupa brojeva svake dobitne kombinacije uzimajući u obzir samo ili skupa i dvoznake i troznake pa i fikseve, odnosno ignorisati fikseve itd. U tom slučaju najelegantnije rešenje bilo bi uvođenje vektora f() [fiksevi], a kriterijume vezane za njih ubaciti između naznačenih linija.

Pored svakog takmičarskog para pojavljuje se zvezdica skladno sa odvijanjem programa, ona ukazuje u kom stadijumu izvršenja se nalazi program; saglasno dobijenim kombinacijama (ko), poznavaocima pravljenja skraćenih sistema komentar nije potreban.

Izbor brojeva za eliminaciju i unošenje vrši se kursorima (Spectrum +) u tom smislu izvršiti izmenu komandi po želji.

Ukoliko se dobija neželjeni broj kombinacija (previlik), prekid programa se vrši sa dirkom „p".

Matrica k() je definisana na 170 kombinacija, to zbog kompajliranja, međutim, ako se radi u Basicu (i mašincu) broj mogućih kombinacija je daleko veći - probajte.

Kao što sam napomenuo program je spreman za kompajliranje za kompajler MCODER II, mada za kraće sisteme brzina osnovnog jezika može zadovoljiti. Ukoliko se program kompajlira potrebno je izvršiti izmenu kod izbora boje papira naslovnog skrina, treba da glasi: PAPER (RND / 4681 + 1), umesto (RND*6) - linija 670. Dovitljivim programerima neće biti teško da povećaju broj mogućih kombinacija koje mogu biti smeštene u matricu k(), obzirom da kompajler matricu dimenzioniše kao vektor (Što čini i Spectrum) u tom smislu matrica k(170 × ko) ukoliko je broj parova (K) manji od 13, može biti veća, a takođe i skraćivanjem programa.

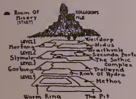
◇ **Đerđ Lazar**

```
  1 REM  CLEAR : SAVE "SP" LINE 1
 10 REM #0
 20 GO SUB 670
 30 DIM k(170*k): DIM a(k): DIM b(k): D
IM c( ): DIM d( ): DIM e(k*3): DIM (k):
LET  o=0: GO TO 60
 40 CLS : PRINT  FLASH 1;"SACEKAJ !": F
OR i=1 TO k: LET a(i =0:  ET b( )=0: LET
 c( )=0: LET d( )=0: LET f(i)=0: FOR j=1
TO ko: IF   3 THE   ET e((i-1)*3+j)=0
 50 L  k( j-  k+i =0: NEXT  : NEXT i:
LET ko=0:  LS
```

```
 40 CLS : PRINT  FLASH 1;"SACEKAJ !": F
OR i=1 TO k: LET a( )=0: LET b(i)=0: LET
 c(i)=0: LET d(i)=0: LET f(i)=0: FOR j=1
TO ko: IF j<3 THEN  LET e( i-1)*3+j)=0
 50 LET k( -1) k+i =0: NEXT j: NEXT i:
LET ko=0:
           CLS
 60 CLS : GO SUB 230
 70 PRINT AT 18,0; INVERSE 1;"IZDVOJENO
" "KOMBINACIJA": GO TO 140
 80 FOR i=1 TO  : PRINT AT k+1-i,10; BR
IGHT 1;"*"
 90 LET b(k+1-i)=b(k+1-i)+1: IF d(k+1-i
)=7 THEN  LET b(k+1-i)=b(k+1-i)+1
 100 IF b(k+1- ) =c(k+1-i) THEN  GO TO 1
40
 110 LET b(k+1-i)=a(k+1-i): PRINT AT 10,
10; BRIGHT 1;ko
 120 IF INKEY$="p" THEN  BEEP 2,1: GO TO
 620
 130 NEXT i; PRINT AT 21,0; BRIGHT 1: FL
ASH 1;" GOTOVO ! ": GO TO 620
 140 LET n=0: LET j=0: LET d=0: FOR l=1
TO k
 150 IF b(l)=0 THEN  LET n=n+1
 160 IF b(l)=1 THEN  LET j=j+1
 170 IF b(I)=2 THEN  LET d=d+1
 180 NEXT 1
 190 IF n>nm THEN  GO TO 80
 200 IF j>jm THEN  GO TO 80
 210 IF d>dm THEN  GO TO 80
 220 LET ko=ko+1: FOR l=1 TO k: LET k((k
o-I)*k+1)=b(I): NEXT 1: GO TO 80
 230 FOR i=1 TO k: PRINT  PAPER 5;AT i,3
;i;".";" ";AT i,6;"PAR";: FOR j=I TO 3:
PRINT  BRIGHT 1;AT i,j*2+10;j-1: LET e((
i-1)*3+j)=j-1: NEXT j: NEXT i
 240 LET i=1: LET j=1: LET bri=20: PRINT
 AT 20,0; PAPER 6;"     u-UNOSENJE  b-BR
ISANJE         ENTER-izbor g-GOTOVO
   ": GO SUB 360
 250 IF CODE INKEY$=8 THEN  GO SUB 350:
LET j=j-1: IF j<1 THEN  LET j=3
 260 IF CODE INKEY$=9 THEN  GO SUB 350:
LET j=j+1: IF j>3 THEN  LET j=1
 270 IF CODE INKEY$=11 THEN  GO SUB 350:
 LET i=i-1: IF i<1 THEN  LET i=k
 280 IF CODE INKEY$=10 THEN  GO SUB 350:
 LET i=i+1: IF i>k THEN  LET i=1
 290 IF INKEY$="u" THEN  LET bri=0: GO S
UB 360
 300 IF INKEY$="b" THEN  LET bri=20: GO
SUB 360
 310 IF INKEY$="g" THEN  BEEP 1,1: CLS :
 GO TO 380
 320 IF CODE INKEY$=13 THEN  IF bri=20 T
HEN  LET e((i-1)*3+j)=7: PRINT AT i,j*2+
10;" ": BEEP 1/10,0
 330 IF CODE INKEY$=13 THEN  IF bri=0 TH
EN  LET e((i-I)*3+j)=j-1; PRINT AT i,j*2
+10; BRIGHT 1;j-1: BEEP 1/100,40
 340 BEEP 1/100,bri: PRINT AT i,j*2+9; F
LASH 1;">": GO TO 250
 350 PRINT AT i,j*2+9;" ": RETURN
 360 IF bri=0 THEN  PRINT AT k+2,10; FLA
SH I;"UNOSENJE": RETURN
 370 IF bri=20 THEN  PRINT AT k+2,10; FL
ASH I;"BRISANJE": RETURN
 380 FOR i=1 TO k: PRINT AT i,3;i;AT i,5
;"▌";AT i,9;"▐": FOR j=1 TO 3: IF e((i-1
)*3+j)=7 THEN  GO TO 400
 390 PRINT  BRIGHT 1;AT i,j+5;e((i-1)*3+
J): PRINT
 400 NEXT j: NEXT i: PRINT AT 4,23; FLAS
H I;"SACEKAJ !": FOR i=1 TO k: LET b(i)=
e((i-1)*3+1)
 410 IF e((i-1)*3+1)=7 THEN  LET b(i)=e(
(i-1)*3+2): IF e((i-1)*3+2)=7 THEN  LET
b(i)=e((i-1)*3+3)
 420 LET d(i)=e((i-1)*3+2)
 430 LET c(i)=e((i-1)*3+3): IF e((i-1)*3
+3)=7 THEN  LET c(i)=1: IF e((i-1)*3+2)=
7 THEN  LET c(i)=0
 440 LET a(i)=b(i): IF a(i)=7 THEN  BEEP
 1,1: PRINT ;"GRESKA": PAUSE 100: GO TO
40: REM bez znaka
 450 NEXT i: LET fi=0: LET dv=0: LET tr=
0: LET nul=0: LET jed=0: LET dvo=0
 460 LET a=0: FOR i=1 TO k: FOR j=1 TO 3
: IF e((i-1)*3+j)<>7 THEN  LET a=a+1
 470 IF e((i-1)*3+j)=0 THEN  LET nul=nul
+1
 480 IF e((i-1)*3+j)=1 THEN  LET jed=jed
+1
 490 IF e((i-1)*3+j)=2 THEN  LET dvo=dvo
+1
 500 NEXT j: GO SUB 510: LET a=0: NEXT i
: GO TO 550
 510 IF a=1 THEN  LET fi=fi+1: LET f(i)=
a
 520 IF a=2 THEN  LET dv=dv+1
 530 IF a=3 THEN  LET tr=tr+1
 540 RETURN
 550 PRINT AT 1,12; PAPER 6;"FIKSEVA  ";
fi;AT 2,12;"DVOZNAKA ";dv;AT 3,12;"TROZN
AKA ";tr;AT 5,12;"NULA      ";nul;AT 6,12
;"JEDINICA ";jed;AT 7,12;"DVOJKI   ";dvo
 560 BRIGHT 1: PRINT AT 4,23;"GARANCIJA"
: INPUT "MAXIMALNO NULA ";nm: IF nm>nul
THEN  GO TO 560
 570 PRINT AT 5,25;nm: INPUT "MAXIMALNO
JEDINICA  ";jm: IF jm>jed THEN  GO TO 57
0
 580 PRINT AT 6,25;jm: INPUT "MAXIMALNO
DVOJKI ";dm: IF dm>dvo THEN  GO TO 580
 590 PRINT AT 7,25;dm: IF nm+dm+jm<k THE
N  GO TO 560
 600 PRINT AT 21,21; FLASH I;"(p-PREKID)
": BRIGHT 0: RETURN
 610 CLS : LET t=1: LET II=0: GO SUB 720
: FOR i=1 TO ko: GO SUB 700: PRINT AT 4,
II*3+4; BRIGHT 1;i: FOR j=1 TO k: GO SUB
 690: PRINT AT J+5,II*3+4; PAPER bo;k((i
-1)*k+j): NEXT j: LET II=II+1: NEXT i
 620 PRINT AT 19,16; BRIGHT 1;"s-S V E
PONOVO ";AT 20,16;"g-NOVA GARANCIJA";AT
21,16;"p-P  R  I  N  T "
 630 IF INKEY$="s" THEN  CLS : GO SUB 67
0: GO TO 40
 640 IF INKEY$="g" THEN  CLS : LET ko=0:
 GO SUB 380: GO TO 70
 650 IF INKEY$="p" THEN  GO TO 610
 660 BEEP 1/100,0: GO TO 630
 670 FOR i=8 TO 15: PRINT AT i,i-2; PAPE
R (RND*6); INK 9;"SISTEMI ZA SP": NEXT i
: INPUT  PAPER 5;"OD KOLIKO BROJEVA ";k:
 IF k>13 THEN  GO TO 670
 680 RETURN
 690 LET bo=7; IF f(j)=1 THEN  LET bo=4
 700 PRINT AT 15,0; PAPER 5;t;". TIKET":
 IF II>7 THEN  LET II=0: LET t=t+1: PRIN
T #0; BRIGHT 1;"PREPISI I PRITISNI BILO
STA": BEEP 1/10,40: PAUSE 0: CLS : GO SU
B 720
 710 RETURN
 720 FOR I=1 TO k: PRINT AT I+5,0; INVER
SE 1;I: NEXT I: RETURN
```

HEAVY ON THE MAGICK

Pre nekoliko meseci na britanskom tržištu pojavila se nova igra Gargoyle Gamesa - Heavy on the Magick. Kao i nekoliko prethodnih igara, i ova nova predstavlja fantastičan spoj klasičnih avantura i arkadnih igara. Novina u igri predstavlja uvođenje editora koji se uglavnom sreće u avanturama. Za razliku od klasičnog editora, ovaj Gargoilov je baziran na takozvanom keyword's sistemu (kada otkucate jedno slovo pojavi se cela reč). Komande u igri su: p-pick up, o-options, i-invoke, t-transfusion, d-drop, f-freez, h-halt, x-examine, c-call, b-blast, z-inventory, magick, situation, exits i naravno komande za kretanje između lokacija, kao i komande r-right i l-left za kretanje levo-desno po lokaciji.



Scenario igre je, kao i prethodna tri, u obliku priče i po njemu ti si Axil the Able. Jednoga dana si se našao u Thuriblu i počeo da se bezobzirno ponašaš. Za kaznu si poslat u kompleks lavirinata ispod dvorca Collodon's Pile. Zadatak ti je da postaneš čarobnjak desetog reda i da pronađeš jedan od tri izlaza iz lavirinta. Da bi ti bar malo pomogli, čarobnjaci koji su te bacili u lavirint, kraj tebe su ostavili Grimoire, knjigu koja sadrži nekoliko čarolija. Na žalost Grimoire je iscepan. Uzimanjem knjige dobijaš čarolije:

BLAST je čarolija koja ti omogućava da uništiš nešto. Da bi uništio neki predmet moraš da iza komande dopišeš ime predmeta, a da bi uništio neko živo biće dovoljno je da napišeš samo BLAST. Na žalost potrebno je to uraditi više puta

FREEZ je čarolija koja ti omogućava da, na neko vreme,slediš neko biće i da neopaženo prođeš pored njega. Da bi to uradio potrebno je da pored komande dopišeš i ime onoga kojeg hoćeš da slediš.

INVOKE je čarolija koja ti omogućava da pozivaš duhove da ti pomažu. Postoje četiri duha i to su:

- ASTAROT može da te odnese u bilo koji deo lavirinta, ako znaš ime tog dela. Da bi se lakše snašao u ovome mapi smo dodali i jedan deo u koji su upisana sva imena delova lavirinta.

- BELEZBAR je duh koji ti može otkriti pravu prirodu neke stvari što može da ti olakša igru ili spase život.

- MAGOT je duh koji ti pokazuje položaj bilo kod predmeta što može da otkrije čemu on služi.

- ASMODEE je princ destrukcije i moraš biti oprezan kada ga dozivaš.

Važno je naglasiti da ne vredi da pozivaš bilo kojeg od ovih duhova ako nemaš odgovarajući Talisman koji će te štititi od uticaja duhova. Svaki pokušaj dozivanja duhova bez Talismana završava se Axilovom smrću. Talisman za dozivanje Magota je Sunflower (suncokret), a talisman za dozivanje Belezbara je Mantis (pravokrilac). Ostala dva Talismana ne znamo pa ponovo pozivamo čitaoce da nam se jave pismima i da svima otkriju svoje tajne igranja ove i drugih avantura.

CALL je čarolija kojom u svakom trenutku možeš da pozoveš svog vernog pomagača Apexa, o kome će nešto kasnije biti reči. Da bi dozvao Apexa iza komande moraš napisati njegovo ime. Na žalost, kao što smo već rekli, Grimoire je pocepana knjiga, pa se ova i sledeća čarolija ne mogu odmah upotrebiti. Delovi hartije Grimoirea se mogu naći razbacani po lavirintu.

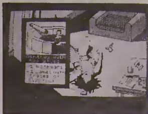
TRANSFUSION je korisna čarolija koja pretvara tvoje poene u snagu, tako da možeš da se osvežiš kada ti ponestane snage. Ova čarolija omogućava i varanje. Naime, dovoljno je da provedeš jedan dan skupljajući samo poene, zatim ih snimiš, i sutra počneš novu igru koristeći ovu čaroliju i snimljene poene.

Kao i u svakoj dobroj avanturi i u ovoj možeš da govoriš. Govor se odvija po staroj, ustaljenoj šemi; ime - objekat. Da bi uopšte mogao da govoriš moraš da otkucaš navodnike, a iza imena moraš staviti zapetu. Najviše ćeš razgovarati sa Apexom, starim džinom, koji te je praktično usvojio na početku i koji će ti dati sve informacije o stvarima, znakovima i bičima koje se nalaze na ekranu. Sem Apexa možeš razgovarati i sa vratima (?), čuvarima i raznim bičima... Razgovor sa vratima će ti biti veoma potreban, jer postoji nekoliko vrata za koje je potrebna lozinka. Najbolji način da dođete do lozinke je da pitate stražare kako da otvorite vrata (Guards, door), a zatim sednete i mozgate o tome šta su oni time hteli da kažu. Kada napokon izmozgate koja je lozinka treba da otkucate Door (lozinka) i vrata će se otvoriti u klik. Sem vrata sa lozinkom postoje i vrata koja se otvaraju ključevima i plaćanjem dažbina. Na mapi je tačno obeležena svaka lozinka (od onih koje znamo), i sva mesta gde se koristi ključ (naravno piše i koji ključ). Vrata koja se otvaraju plaćanjem su obeležena sa Toll. Plaćanje se vrši vrećama zlata koje treba ostaviti na sto koji se nalazi u blizini.

Mapa se sastoji od 249 lokacija koje nastanjuju vukodlaci, duhovi, trolovi, kiklopi i ostala čudovišta iz noćnih mora. Po Gargoylu postoji 280 predmeta koji mogu da se ispitaju i koriste. Za nas još uvek misteriju predstavljaju kazan i kosti koje su razbacane po lavirintu, a tu su i ona dva nepoznata Talismana. Nadamo se da ćemo tu misteriju rešiti do sledećeg broja.

◇ **Tanasije Kunijević**
Aleksandar Lazić

MAPA U SLEDEĆEM BROJU



L'AFFAIRE VERA CRUZ

Ovo je nova avantura koja nam stiže iz Francuske, (zar su se i oni bacili na programiranje!?), od kompanije INFOGRAMES. Cilj igre je otkriti ubicu, način ubistva i razlog ubistva (slično CLUEDU), a igra se sastoji iz dva dela.

U prvom delu pred vama se ukazuje slika mrtve žene na podu i mnoštvo stvari oko nje. Pomoću kursora možete zumirati ove predmete te na taj način tražiti dokaze i sastavljati rešenje. Kad dobijete dovoljno podataka možete učitati drugi deo gde iz svoje kancelarije, pomoću kompjutera, uspostavljate vezu sa INTERPOL-om, listate baze podataka i proveravate ljude za koje smatrate da vam mogu biti od pomoći.

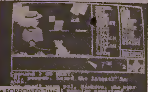
Igra je interesantna i neobična, (možda francuski FOURTH PROTOCOL dobije svoje obožavaoce!)

◇ **(A. L.)**

BORROWED TIME

U najavi rubrike SVET AVANTURA rekli smo da će biti zastupljeni svi kompjuteri pa zato evo avanture sa kompjutera AMIGA.

Avantura BORROWED TIME postavlja vas u ulogu Sam Harlow-a, glavnog američkog privatnog detektiva. Posle prihvaćenog posla i rada na njemu, shvatate da vaš klijent želi da vas izdvoji i ubije, te je zato vaš cilj da ga zaustavite pre nego što krene i loše za vas.



Inače, igra se može igrati na dva načina: pomoću komandi ili pomoću miša, tj. komande se mogu ukucavati ili odredivati pomoću miša.

U igri se posebna pažnja treba obratiti na izbor reči, raznovrsnost rečnika i, naravno, grafiku koja je odlična na svim lokacijama.

BORROWED TIME je već u prodaji, a može se nabaviti i narudžbinom preko kompanije INFOCOM... Još samo treba nabaviti AMIGU!!!

◇ **(A. L.)**

MALI OGLASI

◇ VAŽNO, VAŽNO, VAŽNO!!!
Od septembarskog broja za male oglase do deset reči (računajući i adresu) plaća se 800 dinara. Svaka sledeća reč - 70 dinara.

Uokvireni mali oglasi plaćaju se 2000 dinara po santimetru, s tim da najmanji mali oglas može da bude visok 2 santimetra.

Čitko otkucan mali oglas, sa prebrojenim rečima i plaćenom uplatnicom (ili fotografijom) slati na adresu: Oglasno odeljenje NO „Politika" (za „Svet kompjutera"), Makedonska 29, 11000 Beograd. Mali oglasi se mogu predavati i na šalteru Oglasnog odeljenja NO „Politika" u Beogradu, Makedonska 29.

Uplate se primaju na žiro-račun broj:
◇ 60801-601-29728 (za „SK")
MALI OGLASI ZA SLEDEĆI MESEC PRIMAJU SE
◇ NAJKASNIJE DO 20. PRETHODNOG MESECA! # MALE OGLASE NE PRIMAMO PREKO TELEFONA I NE ŠALJEMO UPLATNICE (morate ih sami popuniti)!

Commodore

COMODORE 64 Green Beret, N.O.M.A.D., War Play, Studio Sports, infiltrator, Electrix, Shogun, The Jet, C.O.R.E. Pormula One, Ghost'n'Goblins, Popeye, Leader Board, Samantha Fox + kaseta + PTT = 1300 din. Napomena: svi programi su u Turbo-u. Tel. 051/811-503, **GORAN.**

BESMRTNI POKE KATALOG - pokovi za 150 igara (800 din.). Mape, uputstva (250 din.). TIBOR TOT, B. Dejanović 1, **21205 SR. KARLOVCI**, tel. 021/881-650.

COMMODORE 64 super hitovi: Flight Simulator 4, Piracurse, Knight Games 1-5, Mission Elevator, Titanic, Fankie Goes To Hollywood 2, Ping Pong 3, Visitors 2, Mermaid, Match Day, Popeye 2, Green Beret, Combat Zone. Bomb Jack 2, Spellbound, War Play, Gringo, Super Bowl, Samantha Fox, Macadam Bomper, Death Wake, Clay morgoe. Izaberite 10 programa za 1000 din. Adresa: **BRANISLAV ČOBANOV**, P. Drapšina 55/1 **21480 SRBOBRAN**, tel. 021/730-364, **GABOR JANKOVIĆ**, Dorda Bastića 25, **21480 SRBOBRAN.**

ELING - NET

nastavak sa 21. str.

U njegovom području na disku dozvoljeno je čitanje (Read), upisivanje (Write) i kreiranje datoteka (Create).

10) Svaka od radnih stanica ima disketu, za startovanje sa datotekom LOGIN. BAT u kojoj je sadržana jednostavna procedura prijavljivanja radne stanice u mrežu. Radna stanica prijavljuje se ukucavanjem LOGIN 007, ELING-3.

11) Korisnički direktorij na serveru dobio je logičko ime D:.

12) Direktorij operativnog sistema dobio je logičko ime E:.

13) Štampač se poziva preko LPT1:, a ploter preko LPT2:.

Odjavljivanje radne stanice vrši se tako što se dva puta aktivira kombinacija tastera CTRL-ALT-DEL.

◇ **ELEKTRONIKA-INŽENJERING, ONTAL BEOGRAD**

COMMODORE C16-C116-C+4. Najnovije akcione igre snimljene u turbu! Oobijate uputstvo! Tražite katalog. **DEJAN DŽODAN** Požeška 124 **11030 BEOGRAD** tel. 011/558-956.

C16-C116-C+4 - Turbo Tape za mašince. Garantovano za C16, C116 i C+4. Najnovija atrakcija igara. **DEJAN DŽODAN** Požeška 124 **11030 BEOGRAD** tel. 011/558-956.

COMMODORE 64 najnoviji programi po ceni od 60 do 30 din. **NEBOJŠA TATIĆ** Trg B. Radićevića 5, 21205 SR. **KARLOVCI**

C116/16/+4 Invaders Space Sweep 13 programa, kaseta, poštarina 1000 din. JANKOVIĆ, Grčića Milenka 4a/89 **BEOGRAD.**

COMMODORE-OVCI!!! Najnoviji kasetni super hitovi Shogun, Ninja Master, Zmajeva Jazbina, N.O.M.A.D., Hacker 2... i još preko 2000 drugih!!! **GREMLINSOFT**, 011/424-744.

INTERFEJS ZA C-64, 128 omogućava da svaki običan kasetofon radi kao komodorov! Uredaj u minijaturnoj kutiji, sa kablom, priključćima i uputstvom 4300 dinara! **SLOBODAN ŠĆEKIĆ**, Bulevar 23. oktobra 87, **21000 NOVI SAD**, Tel: 021/59-573.

SUPER/SIFT i non-stop servis najboljih i najjeftinijih programa za Commodore 64/128. Najveći izbor kasetnih, disk igara, uslužnih programa na jednom mestu. SUPER-SOFT, 2. Bulevar **34/5211070 NOVI BEOGRAD, tel. 011/131-641.**
COMMODORE 64 - izaberite 15 programa iz drugih oglasa. Cena 2300 din. Sada i za disk. Tel. 011/417-371.
COMMODORE 64 - najnoviji i najbolji hitovi, paketi programa, sve po niskim cenama. Bulevar Lenjina 121, **11070 NOVI BEOGRAD**, 011/135-184, **ALEKSANDAR ĐORĐEVIĆ.**
PRODAJEM programe za Commodore 64 i 128. I obavljam brzu i kvalitetnu obuku za rad na istim računarima. Tel. 011/603-321, **BANE.**
NAJNOVIJI programi: Spliting Persons, Mision Elevator, Ghosts'n'Goglins, Leader Board, Star Ping Pong, Bomb Jack 2, Las Vegas 2, Valleyball, Spelbound, Cauldron 2 cena + kaseta = 1400 din. **DEJAN**, 011/681-006, **DEJAN** 011/183-811.
C-64! Rasprodaja! Komplet 50 najnovljih programa za 3500 din. Visitors, Gremlins, Biggles, Ping Pong, Knight Shade i dr. **PETAR SIMOVIĆ**, Braće Nenadovića bb. **14210 UB.**
C16-C116-C + 4 — Commodore snižene cene - deset igara 1800 din. Sve snimamo u turbu - ubrzano učitavanje. Bongo, Flight Path, Commando, Strip Poker, Decathlon, Big Mac, Pogo Pete, Jest Sel Willy, Squirm, Formula, Dark Tower, Out on Alimb, Exorcist, Bombolo, Fire Ant, Invasion, Chess, Magic Monkey, Kung Pu Kid, Air Wolf, Games Designer. Locomotion, Torpedo Run, Baseball, Tycontex, BMX Racer, Rafles, Dorks Dilema, Lumbo Caverne, Cuthbert Space, Cuthbert Cooler, Berks. Punchu, Space Wars, Harbour Attack, Major Blink, Tower Evil, Galaxians, Spectipede, Interceptor, Graphic Master, Xargon Wars, Carri Armati, Raid over, Grandmaster, Slirp, Pacmania, Crazy Golf, Wegas Jackpot, Lawn Tenis, Eliciclus. Time Slip, World Cup Pootball, Olympic Skier, Skramble, Helihoptr. Guslinger, Turbo Tape 3072 Oobićete uputstvo. **DEJAN DŽODAN** Požeška **12411030 BEOGRAD** tel. 011/558-956.
COMMODORE PC-128(CP/M): Multiplan, 3O Graphic, Hacke'm 3.0, Oata Manager, 128 Compiler, Pascal ASS, Fortran 80, Swift calc, Micro Prolog za samo 600 din. po komadu ili 4000 din. svi zajedno. Programi + 5 mojih disketa 9000 din. **DURICA VUJOVIĆ** Ustanička 168 **11000 BEOGRAD**, tel. 011/4885-242.

COMMODORE 64 komplet 2. Knight Games (8 igara). Komplet 3: Superelicopter, Gerry the Germ, Landing on TB19, Pyracy, Comet Game, Beatles, Tubular Bells, Shogun, Ark Pandora, Mermaid komplet sa kasetom - 1500 din. 023/43-649 **MIRKO.**
PC 128: Superscript, Turbo Pascal, Obase 2, Wordstar, Turbo, Space Pilot, RGB Grafika, Vectors, Hasthackem, Superbase, Visa Write, Oatamat, Protext, 3O-Drawing, textomat +. Sat Adresar kao i programi iz prošlog broja. **SAŠA**011/761-584
COMMODORE 64 - preko 2000 programa čeka samo na Vas. Možete ih dobiti pojedinačno ili u kompletima koristeći niz izvanrednih pogodnosti KOMPLET 5: summy wrestling, whores wins, ninja master, narnia, black belt karate II, eliminator, lord of ringa (3 dela), cuborg, mission add, iridis alpha, hook, split personalities, microcosmos, dragon's lair, big top barney, araix, the secong city (mercenary II), thrust, tubular bells, droid, war, piraty... KOMPLET 6: new basketball 3 + 3, knight games (9 programa-različitih), sarab, rebbel planet, xydrachs, cricket II, velociped II, southern bells, chopper II, graphics adventure creator, street hawk, leader reader, night walker, batman. . Uz revolucionarne programe idu i revolucionarne cene: 1 komplet - 1000 din. + kaseta, 2 kompleta 1800 din. + kaseta, 3 kompleta - 250 din. + kaseta. Za Vas je spremljen i hit komplet X2 koji predstavlja izbor najboljih programa iz najnovijih stranih kompjuterskih časopisa KOMPLET X2: knight rider, knight games (9 programa), N.O.M.A.D., the second city (mercenary II), ninja master, dragon'slair, arec, cuborg, rebbel planet, scarab, araix, cricket II, street hawk, spliting persons II, galvan, asylum, thrust, leader reader, exploding fist III, batman, dan dare and digby, paperboy, tubular bells... komplet X2 - 1500 din. + kaseta. Na kraju, specijalna ponuda KOMPLET SVIH 2000 PROGRAMA (UKLJUČUJUĆI GORE NAVEDENE) MOŽETE OOBITI ZA SAMO 20000 DIN. + KASETE. Detaljnija obaveštenja naći ćete u besplatnom katalogu programa ili u novom spisku kompleta (za njega pošaljite 350 din.). Uspešni ljudi se razlikuju od ostalih po tome što znaju šta je prava prilika, Požurite, javite se! BRANKO VRHOVAC Moše Pijade 4, I/15 15000 ŠABAC tel. 015/25-772

MASTERFORK ZA C-64, 128 je razdelnik koji omogućava presnimavanje svih, i zaštićenih programa 70% brže! Moguće kopiranje cele kasete odjednom! 2800 dinara, sa uputstvom i garancijom I g. **SLOBODAN ŠĆEKIĆ**, Bulevar 23. oktobra 87, **21000 NOVI SAD**, Tel: 021/59-573.

GOLD - SOFT vam nudi najbolje C64 programe za nevjerojatnih 50 ND uz garanciju kvalitete! Svi programi su razbijeni i presnimavaju se turbo-tapeom. Tražite besplatan katalog. **BRANISLAV NIKOLIĆ**, D. Pucara 34/I, **41020 ZAGREB**, tel. 041/687-236.
COMMODORE 64! SABOTEUR-DURELL, MATCH DAY, TWO ON TWO, MEGATAPE, JET, SUPERBOWL, GHOSTS'N GOBLINS, SPELLBOUND, GREEN BERET, WAR PLAY, CORE, TAU CETI, FALL GUY, PAIRLIGHT. SPINOIZZY, STARION, BIGGLES, BIGGLES II, POPEYE-SPECTRUM, VOLLEYBALL, LEADBOARD GOLF, BABY PACMAN, INTERNATIONAL KARATE I, II, BOMB JACK, BOMBO EMPIRE, SAMANTHA FOX, HOCUS FOCUS, GLADIATOR, KASETA = 2000 din. **Materić Ilija**, Petrovačka 19, **71000 Sarajevo"**

MASTERFOK PLUS ZA C-64, 128 je razdelnik sa ugradenim piezo zvučnikom, koji omoguću je zvučnu kontrolu presnimavanja! Vrhunski dizajn, profesionalni kvalitet! 4300 dinara sa uputstvom. SLOBOOAN ŠĆEKIĆ, Bulevar 23 oktobra 87, **21000 NOVI SAD**, Tel. 021/59-573 Poklon. original C-64 osigurač!

MALI OGLASI

COMMODORE 64, 128 - HIT PROGRAMI - 86. GOD KOMPLET 48 - Time Tunel, Kunber And Co. Megamanija, International Karate I, Game Music, Hocus Focus, Aster Pilot. **KOMPLET 49** - Saboter (pravi), Match Day, Rock'n Wrestle, Montu On Thr Run, Lazu Jones II, Warp, Phantoms. **KOMPLET 50** - Formula One, Desert Hawk, Actionauts, Popeye II, Uhg, Doriate, Spidizy. **KOMPLET 51** - Biggles, World Cop Carnewal, Moebius, Max Headrom, Outlaws (pravi), Talasman Magic, Blue Max III. **KOMPLET 52** - War Play, Dr. Who, On Track Racing, Camel Trophy, Captain Cidd, Cauldron II, Pitfal IV. **KOMPLET 53** - Volleyball, Ping Pong II, Desert Race, Play Cards, Metabolis, Battle Bounds, Elextrix **KOMPLET 54** - Space Fiends, International Karate II, Up Away, Ralley Driver, Comet Game, Seabase Oelta, Critical Mass **KOMPLET 55** - Super Bowl, Leader Board, Green Beret, Way Of Tiger I, II, III, Grand Larcenu.**KOMPLET 56** - Ghoesti'n Goblins, Infiltrator It, Bomb Jack II, Death Wake, Spellbound II, Macadam Bumper, Snooker II. **KOMPLET 57** - Hyper Sports, Tau Ceti Bmx Stunt, Gladiator, Mermaid, Gerry The Germ, Canoe Race. **KOMPLET 58** - Superstar Ping-Pong, Samanta Fox, Zoids, Boulder Dash Kosmonaut, Countdown To Sh. Nemesis, Super Golf. Jedan komplet sa kasetom i poštarinom 1500, din. dva 2500, tri 3500, četiri 4000, svaki sledeći komplet 1000 din Svih 11 kompleta 10000 din Isporuka za 24 h. DR. SOFT - **Dragiša Krstić** S. J. Vukotića 32, **11090 Beograd** tel. (011) 533611

YU.C.S. - je jedini pravi izvor za sve najnovije programe - igre, za C-64 i PC-128. Ako želite da prvi imate svaki novi program, par dana nakon njegovog izlaska u Evropi i SAO, ako želite kvalitetnu i brzu uslugu, izradu posebnih programa, stručnu literaturu, servis, hardware (spec speedos + ..) ili da budete korisnik prvog YU MAILBOX-a - obratite se nama.
- YU C.S. - Na Produ 38, 62391 **PREVALJE**, tel: 062/851-338, nakon 19 h.
- YU C.S. - Cvijićeva 125/20, **BEOGRAD**, tel: 011/767-269

Prodajem COMMODORE PC-10 sa 640 kb. Telefon. (011) 101-213

Prodajem džojstik za Commodore ili Spectrum. Telefon. (011) 101-213

Za „COMMODORE 64" najnoviji kasetni hitovi: HACKER It, AZTEC, MERCENARY II, LEAOERBOARD tl, KNIGHT GAMES, ALISE, TWO ON TWO, GI JOE, BLACK BELT, SHOGUN, CONFUSION, ALCAZAR... **Ivan Tošković** Cvijićeva 125/20 **11000 Beograd**. Telefon: (011) 767-269

BESMRTNI POKE KATALOG - preko 420 poukova za oko 200 igara. Samo 700 din. Telefon 684-560 posle 17h

COMMODORE 16,+4, PROGRAMI: EXPLOOING, COMMANDOZ, STRIPPOKER, SNtMAM TURBOOM, KATALOG BESPLATAN. - 250 NASLOVA. TELEFONN 8-13 ČASOVA 021-730-161 **ČOBANOV NESTOR SRBOBRAN**

C-64 SSS - CLUB najnoviji i najbolji programi iz Engleske, potpuno razbijeni! **ILIJA STUDEN**, Lamela 4/6, **77000 BIHAĆ**, 077/223-162

C-64! SUPER JEFTINO! Najnoviji i najbolji svjetski hitovi dosad neviđeni na jugoslovenskom pristanskom tržištu u kompletu SEPTEMBAR 86: SHOGUN, BRAVO, BOMB JACK 2, SAMANTA FOX, TAU CETI, CAULDRON 3, STUOIO SPORT, GREEN BERET, BOULDEROASH 5, CORE, ROAD TO NOWHERE, THE GLAOIATOR, GHOST'T GOBLINS, LORDS OF RINGS 3, OEATH WAKE, EVIL CROWN, THE FALL GUY + kazeta = 1400 dinara!! Svi programi učitavaju se i presnimavaju običnim TURBO TAPEDM! HITNA ISPDRUKA, VELIKI POPUSTI kupcima novih kompleta! **ŠIMUNIĆ KREŠIMIR**, Uska bb 5/3, **42300 ČAKOVEC**, tel. 042/812 364

BG-servis. C-64 kompleti: A: ARAC, TRAP, BOMB JACK 2, N.O.M.A.D, IRIDIS ALPHA, HACKER 2, INTERNATIONAL KARATE 1, SPELLBOUNO. B: BLEVATOR MISSION, TIMETRAX, INFILTRATOR 2, INTERNATIONAL KARATE 2, GHOSTS'N GOBLINS, SAMANTHA FOX, GREEN BERET, RESCCUE ON FRACTALUS. C: SPLITTING PERSONS, MARMAIO MADNESS, PIRACY, SPINOIZZY, SUPER URIOIUM, STAR PING-PONG, WAR PLAY, SUPERBOWL. O: BOULOEROASH 5, PANDORA, LEAOERBOARO, TAU CETI, TITANIC, KNIGHT RIOER, EQUINOX, HOCUS FOCUS. E: KNIGHT GAMES 1-5, WAY OF TIGER 1-3. Cena kompleta 1.000 din. Za disk: INFILTRATOR, KORONIS RIFT, EIOOLON, SILENT SERVISE, KARATEKA idr. Uslužni programi: GEOS, TASWORD (80/40), GAME MAKER, OISK WIZZARD, MULTIPLAN 1.6 idr. Isporuka odmah. **Dimitrije Đurić**, M. Stojanovića 1/a, 11040 **Beograd**, tel 011/667-376 i **Boris Janković**, Narodnih heroja 5, **11070 Beograd**, tel. 011/672-682.

FANTA SOFT! Programi za C-64, PC-128, CP/M. Kasetne i disk verzije programa za C-64. Brza i efikasna usluga. Besplatan katalog (021) 611-903.
Komplet C64: RALLY ORIVER, SUPER BOWL RAGBY, BATTLE BOUND PROJECT, WAY OF THE TIGER3 SOCCEER 4, STAR PING PONG, INFILTRATOR 2, QUATLAWS, SPINDZZY, BOULOER OASH 5, GRINGOS, MACAOAM BUMPER, INTERNATIONAL KARATE 2, FINAL SHYNTHSIZER 2. KOMPLET + KASETA + PTT = 1300 din. **Đurković Manojlo** Grada Karare 9/11 **34000 Kragujevac** tel: (034) 41-269

Direktno iz Engleske imamo 150 najnovijih programa za C64. 30 izabranih + kaseta = 2300 n.d. kompleti, popusti. **Midžić Dino**, Prve krajiške bigade 10, **77000 Bihać**, (077)222-995.

C64: Najnoviji programi (FGTH 2, B.C.3, Hacker 2) Popusti! Cijena zanemariva! Besplatan katalog Kosović Adnan, Kasima Ćehajića 4, **Bihać** (077)228-921

PEJA SOFT NAJNOVIJE (MERCENARY II, GYROSCOPE III) NAJJEFTINIJE (12 IGARA 700 din) KATALOG BESPLATAN. **PEJIĆ MILORAD** XVI ul. br. 41 **88000 MOSTAR 088/36-342**

C-64/128 OLIMPIC SOFT NAJVEĆI IZBOR HITOVA PO 40 OINARA. BESPLATAN KATALOG. MOGUĆA RAZMJENA. EMPIRE-BIGGLES-WAR PLAY-SABOTEUR-URIOtUM II-ZORRO-TIME CRISTALS-PHANTOMS **PEJOVIĆ JOVAN** OLIMPIJSKA 9 tel. 461-967 **SARAJEVO 71000**

COMMODORE DISTRIBUTING SERVICE Najnoviji programi: KRIKET, VELOSIPIDE II, LEADER BOARD II, MINJA MASTER, tRIOIS ALPHA, SCARAB, KONAN, MIAMY VISE, AZTEC, NEW BASKET BALL. + KASETA 1500 dinara. Pojedinačno: N.O.M.A.D., ALICE IN VIDEO LANO, SHOGUN, MERCENARY II, XYORAPY, PARALAX. (Sve ove programe prodajemo i pojedinačno). **Aleksandar Kozomora**, Ounavska obala 171, **21400 Bačka Palanka** telefon 021/746-147

COMMODORE 64-128
naručite pouzećem KOMPLETE

BORBE I AKCIJA	kaseta sa 20 igara	2000 din.
SPORTSKE IGRE	kaseta sa 20 igara	2000 din.
SIMULACIJE LETENJA	kaseta sa 12 igara	2000 din.
SIMULACIJE AUTO TRKA	kaseta sa 15 igara	2000 din.

programi su sa osnovnim uputstvom za igru

M-DOMAĆ-BATKA MITROVIĆA 96 11030 BEOGRAD tel 516999

16,116,+/4, novi programi! **Aleksić Duško** Golubinačka 7A **22320 Inđija** tel 022/55-277

NIŠ-SOFT! Najnoviji programi za Vaš Spectrum brzo i jeftino. 12 programa - 600 din. Nišlijama istog dana. Stanka Paunovića 48/7, tel: 018-23-802.

COMMODORE-64 VERIFIKOVANI PROGRAMI 50 OINARA BESPLATAN KATALOG **SLAVKOVIĆ MILE** LENJINOVA 8 S. **PALANKA 026-35-803**

LSH - LABORATORIJA SOFTWARE/HARDWARE NUOIMO VAM VELIKI BROJ NAJNOVIJIH IGARA I POSLOVNIH PROGRAMA ZA C64 TE IZRAOU POSLOVNIH PROGRAMA PO VAŠEM ZAHTJEVU. VRLO POVOLJNI UVJETI KUPNJE I MOGUĆNOST PRETPLATE NA NAJNOVIJE PROGRAME. BESPLATAN KATALOG. RESET TASTERI: 1300 din SA POŠTARINOM. CIJENJENE NARUOŽBE NA AORESU: LSH, F. STAREJA 10, **42000 VARAŽDIN**

COMMODORE 64. VELIKI IZBOR NAJNOVIJIH PROGRAMA POJEOINAČNO I U KOMPLETIMA. KOMPLET 1: N.O.M.A.O.; EQUINOX, MIAMI VISE, GHOSTN'S GOBLINS, HACKER 2, ELEVATOR TRAIN, BASE, AZTEC, SKY TERROR, TRAP, FIRST STARFIGHTER, BEER BELLY BUNT, MICROCOSM. KOMPLET 2: TITANIC, KNIGHT RI--DER, REVES 2, SPACE TALISMAN, SPLITING PERSONS, VELOCI PEOE, LEADERBOARD, WILD RIOE, BUG BLITZ, GREEN BERRET, LANDING ON TB 19, MATCH OAY, ILUSTRATOR. KOMPLET + KASETA + POŠTARINA - 1500 OIN. **TOROMAN SENAD** GORNJE OSOJE 2. **72270 TRAVNIK Tel. 072-811-071**

COMMODOR 64 - Prodajem najnovije programe: DRAGON'S LAIR, BATMAN, PINGPONG III, GREEN BERET .. tel. (034)68-808 **Dejan**

COMMODORE 64 - NAJNOVIJI KOMPLET: DRAGONS LAIR (prvi na Gallup-ovoj top listi u M.M. 9/86), KNIGHT RIDER, N.O M.A.O., MIAMI VICE, RANSOM THE KING, OUTLAWS, COUNT OOWN 2, tRIOIS ALPHA, SOUTHERN BELL, RAMBO TRAINER, SCARAB, MISSION A.O. KOMPLET + KASETA + PTT = 1600 din. **DRAŽEN PULJKO**, ŠTROSMAJEROVA 28, 55000 **SLAVONSKI BROD**, tel. (055) 232-674.

PIRATES OF THE XXI CENTURY! Zašto gubiti vrijeme gledajući ostale preskupe komplete, kad su pred Vama najbolji, najkvalitetniji i najjeftiniji hitovi oktobra u kompletu: KNIGHT RIOER, NOMAO, MIAMI VICE, NINJA MASTER, HACKER 2, EQUINOX, SUPER RIOER, LANOING ON PLANET, HOOK DOOGER, ALICE IN VIOEOLANO, BASILOON BONO 007, SUMO WRESTLERS, BASKETBALL 4, TIME TRAX, CRAZY COMETS, SKY TERROR + KAZETA = 1400 O. Svi programi mogu se PRESNtMITI OBIČNIM TURBOM, HITNA ISPORUKA, VELIKI POPUSTI na sljedeće komplete! **ŠUMUNIĆ KREŠIMIR**, USKA BB 5/3, **42300 ČAKOVEC**, TEL. 042/812-364

Spectrum

SPEKTRUMOVCI!!! NOVO! UNIVERSAL SOFTWARE vam nudi najnovije programe za male cene, a visok kvalitet - 650 din + kaseta + ptt. Komplet 25 - uskoro! Komplet 24 B: The jet, Outlaws, Titans, Quovadis... Komplet 24 A: Smurfs, Violent porno, Oustman, paraman... Komplet 24: Kung Fu Master, World Cup Carnival, planets, Ace, Pyracurse .. Komplet 23 C: Cowboy, Jigsasaw, Bozy Boa· Komplet 23 B. Horror Champ, Firewing, Nanas... komplet 23 A: Way home, Gulk, Robber .. Komplet 23: Ghostns goblins, Buggles Equinox .. Komplet 22 A. WS Surfing, Viking raiders, Fireman . komplet 22. Rockn Wrestle, Bounder, Spin dizzy... Komplet 21: Star strike II, Benny Hill, Qazatron.. sve to i još mnogo toga! Besplatan katalog i garancija od 6 meseci! ŪNtSOFT, ZORAN POPOVIĆ, Omladinski trg 10 ili MIRKO NOVAKOVIĆ,

Igmanska 7, 26300 **VRŠAC**, 013/814-762, 812-509, 811-901.

PILAC SOFT ponovo donosi za vaše spektrume. W. A. R, GALIVAN (Imagine) SHAOLINS ROAO (Yiear 2), SUPER CYCLE, EXPRESS RAIDER i svi programi za 128-icu! **Mišović Dragan** Savez Boraca 2/a **11050 Beograd** 011/415-439

OMENSOFT objavljuje. 10 najnovijih programa (Cauldron 2, Hijack, Camelot Warriors, Snodgits...), hromdioksid traka i poštarina - samo 1500 din. Naručite danas, igrajte već sutra. Ako vam se ne žuri naručite naš besplatni katalog i tamo potražite nešto za vas. **IVAN PETKOVIĆ** 026/36 818, Oimitrija Tucovića 2/56 11420 **SMEDEREVSKA PALANKA.**

SPEKTRUMOVCI!!!!

Uštedite vreme i novac. Kompleti programa sa kasetom i ptt samo 1300 dinara Dva kompleta 2300, tri 3300 itd. ISPORUKA ODMAH.
KOMPLET 63: WORLD, MAGIC LAND, KNIGHT RIDER, DAN DARE, MASTER MAGIC, MAFIA 2, MINDSTONE, NINJA MASTER, HUNCHBACK 3, KINDAD, STAINLESS STEEL, LABIRINTION.
KOMPLET 62: Robin of Sherlock, Blob, Robin, Liberator, Dominc, Frog, Mafia 1, Writer.
KOMPLET 61: KUNG FU MASTER, BIG BEN, KNIGHT TYME, REFLEX, CAULDRON 2, BOBY BAERING, XARQ, HIJACK, SNODGITS, FLYER FOX, SPORT KINGS, CAMELOT WORIOR.
KOMPLET 60: Pyracurse, Clif hanger; Ticket to ride, Wilow Patern, Molecul man, Jack niper, Youngones, Gerry germ, Ace, Comet, Caves doom, World cup carnival.
COMPLET 59: GHOST & GOBLINS, Boulder dash 3, Hocus focus, Bounces, Bigles 1 i 2, Planets 1 i 2, Spiky harold, Pikado-Oche, Moon patrol, Super eg.
SIMONOVIĆ Vojvode Stepe 118 11000 BEOGRAD

„Besmrtan komplet №13: Cauldron II/Oan Dare/Spike/Camelot warriors/Quatzatron/Biggles 1 itd. **Rudi**, tel. 061/482-285

KIKINDA SOFTWARE - Oandare, Kinght Rider, Ninja Master, Steale Glass, Mintstone, Kidnap, Mafia 2 i drugi - 700 din.; 73 odabrana uslužna programa - 2000 din. Blast, Tolkit, Turbo 1,2, 40 copy, Wham, 20 uslužnih 2000 din. Tel. 023/525-155 **Predrag**; 525-844 **Raša.**

IZUZETNO! za Spectrum 15 programa na mojoj kaseti za 1500 din. **ZLATAN GLAVONJIĆ** Vojvode Stepe 251, BEOGRAD 011/477-887.

NAJNOVIJI Spektrum programi. Snimam u kompletima (700 din.) ili pojedinačno. Imamo: Ninja Master, Cauldron 2, Kung FU Master. Katalog besplatan, Tel. 011/516-194.

JACKOWSKY SOFT - Vam nudi veliki izbor najnovijih programa za Spectrum. komplet 24: W. C Cardinal, Ace, big Ben, Knight time... Komplet 25: delvil 3s crown, Blob, molecule man, Pyracurse, Robin hode... i još mnogi kompleti. komplet 500 d + kaseta + poštarina Veliki popusti. Pojedinačno 50 d tražite besplatan katalog. Posebni popusti za stalne kupce. Kvalitet - vrhunski **JACKOWSKY SOFT**, Njegošev trg 8, 59000 **ŠIBENIK**, 059/24 148

SPEKTRUMOVCI!!! Ninja Master, Kinght Rider (Ocean), Atlantic Challenge, Mafija Contract 2, Black Arrow, La Byrintoion, Kidnap, Midstone.

SPEKTRUM 48 i 128
Najnoviji programi, besplatan katalog.
COPY DE LUX 48 presnimava sve programe za spektrum 48, opširna uputstva sa primerima.
COPY 128, presnimava sve za spectrum 128.
JEREMIĆ NEBOJŠA Risanska 10 Beograd tel 011/643-061

SPEKTRUMOVCI! PAŽNJA! Najnoviji kompleti igara za vaš kompjuter B-1. Bobby Bearing, Couldron 2, Hijack, Comet Game, Show Jumping, Snodgits, T. Marcijano, Action Reflex, Xarq, Camelot Warr, Soul of Robot, Bounces, Flyer Fox, Rally Oriver.. A-9. Ace, Knight time, The Planets 1 i 2, Big Ben, Gery the Germ, Slicker Puzzle, World cup Carnival, Kung Fu Master, Young One's, Revenge of C5, Rock'n Wrestle, Cliff Hanger, Kamikaze. A-8- Ghostn's Goblins, Boulder Dash 3, Biggles 1 i 2, Pyracurse, Spiky Harold, Zombie, Wilow Pattern, Oewils Crown, Hocus Focus, Molecule Man, A ticket to Ride, Flying Formula, On the Oche A-7- Splitting images, Babaliba, Sex Read Hawk, Wiliam Wbler, Twister, Spindizzy, Quazatrone, Hot Rasputin II A-6. Pentagram, Max headrom, Costa capers, Star Strike 2, Shizofrenia, Fruity, Benny Hill, C.O R E., Sai Combat, Heavy on the Magic, Who dares Wins 2, Moon patrol, Hubert A-5: Bat Man, Alien Highway, Therbo, Robot Mesiah, Vectron, Arena, Cyberun, Super Bowl, Chickin Chase, Football - Fact and File, Surf Instruction and Champing, Invasion.
Cena jednog kompleta je 800 n. d + kaseta (450 n. d.) + ptt (250) Za sve informacije obratite se na adresu: **DAKIĆ JOVAN**, Bulevar revolucije 420/40, 11050 **BEOGRAD**, tel. 011/414-997

VREME U KOME ŽIVIMO IMA SVOJE SIMBOLE.

JEDAN OD NJIH JE

računar

Predstavljamo Vam nekoliko knjiga koje su pouzdani vodiči kroz čudesni svet računara.

NAJNOVIJE !

- ☐ Vera Tasić. **REČNIK RAČUNARSKIH TERMINA**
  Prvi pokušaj, standardizacije termina iz oblasti automatske obrade podataka
  Rečnik sadrži preko 7.000 termina iz oblasti. metode i tehnike projektovanja informacionih sistema, eksploatacija informacionih sistema orijentisanih na kompjutersku obradu, programiranje, rukovanje i tehničko održavanje kompjutera (436 str.) ..... 4.500 d
- ☐ John Graham: **LIČNI RAČUNARI**
  Vodič za izbor, korišćenje i primenu
  Arhitektura ličnih računara, operativni sistemi, aplikativni programi, poslovna primena ličnih računara, izbor sistema (269 str.) ..... 3.600 d
- ☐ Andrew Bennett: **MAŠINSKI POTPROGRAMI ZA COMMODORE 64**
  Proširenje BASIC-a za C-64 najznačajnijim mašinskim rutinama (128 str.) ..... 2.250 d
- ☐ John Gunliffe· **LOGO - PROGRAMSKI JEZIK**
  Prvi put na našem jeziku - LOGO za Commodore, Atari, Spectrum Listinzi programa, boja, muzika (128 str) ..... 1 500 d
- ☐ Mr Nenad Marković **COBDL - PROGRAMIRANJE U PRAKSI**
  Programi, testovi, blok dijagrami, tipični problemi iz prakse (304 str.) ..... 3.400 d
- ☐ Boško Damjanović. **ZBIRKA ZADATAKA U BASIC-u (sa rešenjima)**
  Algoritmi i listinzi programa, elementarni zadaci, problemski zadaci, primena u različitim oblastima (224 str) ..... 1 600 d
- ☐ V. Spasić i D Veljković. BASIC ZA MIKRORAČUNARE - COMMODORE 64
  BASIC, korišćenje periferijskih uredaja, grafika i zvuk (204 str) ..... 1 250 d
- ☐ Grupa autora. **NUMERICKI METODI ZA MIKRORAČUNARE**
  Objašnjenja i listinzi programa za Commodore i Spectrum iz savremenih numeričkih metoda. Interpolacija, nelinearne i algebarske jednačine, sistemi linearnih i nelinearnih jednačina, karakteristične vrednosti i vektori (188 str) ..... 1 850 d
- ☐ Mr Branislav Durić: **MINI I MIKRORAČUNARI**
  Memorija elektronskih računara, adresa reči u memoriji, interfeis, programiranje računara (472 str) ..... 1.550 d
- ☐ Grupa autora **KUĆNI KOMPJUTERI - ALGORITMI I PROGRAMI ZA SPECTRUM I COMMODORE**
  BASIC, primene u matematičkim disciplinama, matematičko modeliranje, igre na računaru (242 str.) ..... 2.500 d
- ☐ Philip Crookall· **PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE I-II**
  Namenjeno onima koji prave prve korake u programiranju
  Osnovne naredbe BASIC-a, primeri i testovi, samostalno programiranje (168 str.) ..... 1.500 d
- ☐ I Stewart i R. Jones. **COMMDDORE 64 - PROGRAMIRANJE NA LAK NAČIN**
  Tastatura, promenljive, pronalaženje i otklanjanje grešaka, PEEK i POKE, PET-grafika, sprajtovi, grafika u visokoj rezoluciji datoteke (234 str.) ..... 2 500 d
- ☐ Nr. N. Marković i D. Davidovac: **ZX SPECTRUM - PROGRAMIRANJE U BASIC-u**
  BASIC - tehnika programiranja, grafika, zvuk, igre (166 str.) ..... 1 350 d
- ☐ Dr Mirčeta Danilović **VIDEO-KOMPJUTERSKE IGRE**
  Razvoj i programiranje video-igara, sistemi video-kompjuterskih uredaja, psihologija video-igara (208 str) ..... 2.150 d

Upišite znak X uz naslov knjige koju poručujete.

Porudžbinu pošaljite na adresu:
NIRO TEHNIČKA KNJIGA, Beograd,
7. jula 26.
Isporuka odmah. Plaćanje pouzećem.

Ime i prezime ....

Ulica i broj ....

Broj pošte .... Mesto ....

Tehnička knjiga

Stainless Steel, Dan Dare, Paperboy (Elite), Claul-dron 2, Hijack, Action Refleks, Xarq Control, Camelot Warriors, Bobby Bearing, Sport of kings, Snodgits, Flyer Fox, Magic Land, Kung Fu Master, Jack the Nipper, Knighttyme (Spellbound 2), Worldld Cup Carnival (U.S. Gold), Comet Game, Youngones, Gerry, Kamikaze, The Winter, Ace, The Ca-

„Kolekciooari: Original igre za Spectrum po pristupačnim cijenama. Rudi, tel. 061/482-285

ves of Doom, Ghots'n Goblins, Biggles 1,2, Dirty Movie, Ticket to Ride, Harold Spiky, Bouncens, Boulder Oash 3, On the oche, The Blob, Cliff hanger, Pyracurse, Willow Patern, Devil's Crown, Molecule man, Spliting Images, Babaliba, G/P formula, Sex Crime, William Wobler, Benny Hill, Ballblazer, Pentagram, Rock'n Wrestle, Bounder, Shizofreny, Rasputin, Surf champ, Chiken Chase, Sai Combat, Vectron, Show Jumping, Seas of Blood, O.M.A.H.D., Starstrike 2, C O.R.E., Bat - Man, Heavy on the CSFalklands 82, MaxHeadrom, Twister, F.A.Cup Football, Samanta Fox, Speech, Skol Daze, (domaći, humoristički), Sinferno, Back to future, Endurance, Moon Patrol, Superbowl, Cyberun, Spike, Open golf, Frinday 13th, Seven Card, W.S: Mini Golf, Viking Raiders, Forbidden Planet, Blade Runner, Spitfire 40, Ping-Pong, Green berets, Yab-

GO TO NESA SOFTWARE. Najnoviji Spectrum hitovi. Pojedinačno 80 din., kompleti od S programa - 200 din. Pokloni, popusti, kvalitetni snimci, besplatan spisak. **NENAD GRDOVIĆ**, II Bulevar 59/3S, **11070 N. BEOGRAD**, tel. 011/121-598.

ba dabba doo, Fireman, Way of tiger 1,2,3, Bomb Jack, Visitors, Legend of Amazon women, Austra-litz, Robin of Sherwood, Tomahawk, West bank, Bary McGuilan, Beach head 3, Paymarama 4, Zorro, N.O.M.A.D., Elite, Mikie, fairlight, Yie ar Kungfu, saboteur, Super Brat, Gyroscope, Spinzzy, kirel, Sir fred, Sveewo's World, Enigma, Taffy Turner, Rambo, W. S. Basketball, Match day, Match point, Formula one, Jet set Willy 4, Return of thingsgs, marsport, Blue max i mnogi drugi najnoviji programi koji stalno pristižu. Cena jednog programa je 150 dinara, a cena moje kasete je 400 dinara na svakih 10 naručenih programa dobijete 2 besplatna, a na svakih 20 programa 5 besplatnih. **DEJAN ĐURIĆ**, Vlajkovićeva 5, **11000 BEDGRAD**, tel. 011/337-036.

SPEKTRUMOVCI!!! NAJNOVIJA VEST!!! Stigao je super najnoviji KOMPLET 35 u kome su izmedu ostalih: HUNCH BLACK 3, BOBY BEARING, CAULDRON 2, KNIGHT RIOER (DAMBUSTERS 2), BLACK ARROW, HIJACK, SNOD GITS, FLYIR FOX, BERNIE... Po ceni od 900 dinara!!! KOMPLET 36 USKORO!!! **PREDRAG ĐENADIĆ**, D. Karaklajića 33, **14220 LAZAREVAC**, tel: 011/811-208.

RDLEXSDFT kao i uvek nudi samo najbolje! Sada već imamo: STAINLESS STEEL, MAIN STONE--EDGE, KNIGHT RIDER-OCEAN MIAMI VICE, GALIVAN, DŽIE AR II-IMAGINE, GAUNTLET-US GOLD i još mnogo hitova, Prodaja u kompletima i pojedinačno. **Roslč Nebojša**, Čelebićka 10/4, **11090 BEOGRAD**, 011/591-631.

SPECTRUM - Super kompleti. Simulacije, Sex šah, Arkadne igre. Besplatan katalog i pokloni. Rok isporuke 1 dan 12 programa za samo 800 din. + kaseta. Informacije. **ZDLTAN ĐETARI**, Zmaj Jovina 73, **23330 NDVI KNEŽEVAC**, tel. 023/541-254.

DIM CLUB! Najnovlji, najkvalitetniji, najbolji programi nalaze se samo kod nas! Veliki popusti! Brzina nam je vrlina! Besplatan katalog! **DINKO MOLJAK**, I G. Kovačića 22, **41320 KUTINA.**

BESMRTNI POKE KATALOG - Pokovi za 140 gara za Spectrum (800 din) Mape, uputstva za igre (250 din). Otkrijte tajnu omiljenih igara. INterface 1, Microdrive (3,5 M). Spektrumova tastatura (0,5 M) Tel 021/881-650.

MALI OGLASI

SPEKTRUMOVCI! Još uvek vam nudim veliki izbor najnovijih programa, pojedinačno i u kompletima **JDSIP GUSIĆ** Bulevar AVNOJ-a 117/3, **NDVI BEOGRAD**, tel. 011/146-173.

NDVO! Rečnik Englesko-Srpskohrvatski i obratno (oko 2000 najčešće upotrebljavanih reči) + kaseta + poštarina (1S00 din). Tel· 011/4497-662 od 17-19 h

SPEKTRUMOVCI! Prodajem dva programa koji 100% presnimavaju sve komercijalne programe Cena sa kasetom 1000 din. tel. 097/40-271

NAJNOVIJI spectrumovi kompleti; 14 igara - 600 dinara Dva kompleta 900 dinara... Pojedinačno 70 d!!! 088/36-970.

Spectrum!!! Turboexport, Plingstones, bari Makangeri, westbank, Enigmaforce, Bombjack, Greenberet, Tomahavk, Wax of.Tiger, Three Weeks in Paradise, + kaseta = 1000 d. Kommodore!!! Samanta Fox, Red Hauk, Spell Bound, Kristal Monster, Dautseti, World Cup Karate, Formula One, Maxheadrum, + kaseta = 900 din. Micro Mouse, **Hristo Smirneoski** 41, **91000 SKOPJE**, (091) 229-035.

SPEKTRUMOVCI!!! IZUZETNA PRILIKA!!!
Nudimo vam komplete od 14 najnovijih odabranih programa po ceni od 900 dinara (pojedinačno 150 dinara program), što je zaista konkurent u odnosu na kvalitet programa i u odnosu na druge OZBILJNE prodavnice programa. Rok isporuke je 24 časa. Snimanje na profesionalnoj opremi, kvalitet je zagarantovan.
Komplet 34: KUNG FU MASTER (US GOLO), WORD CUP CARNIVAL (NAJNOVIJI FUDBAL), COMET GAME (PIREBIRD), THE PLANETS 1, 2, BIG BEN, A.C.E., RALLY ORIVER, KAMIKAZE, TICKET TO RIDE, THE BLOB, DEVILS CROWN.
Komplet 33: GHOSTS'N GOBLINS, WILLOW PATERN, BIGLES 1, 2, MOLECULE MAN, CLIFF HANGER, HOCUS POCUS, BOULDER DACH.3, EQUINOX, MUSIC MAKER, SPIKY HAROLD..
Komplet 32: SPINDIZY (GYROCOPE 2), ROCK'N WRESTLE, KIREL, GP ORIVER, SEX CRIME, RED HAWK, BABALIBA, ONE MAN & HIS DROID, BOUNDER...
Komplet 31: PENTAGRAM (ULTIMATE), MOON PATROL, STARSTRIKE 2, HEAVY ON THE MAGIC, BENY HILL, GREAT FIRE, SAMANTA FOX, QAZATRON, WHO DARES WINS 2, EXOOUS...
Komplet 30: BATMAN, ALIEN HIGHWAY, SAI COMBAT, SUPER BOWL, F.A. CUP FOOTBALL, FRANKENSTEIN 2000, ENDURANCE, ARENA, SPITFIRE 40, TURBO 1, TEHNICIAN TED 2 ..
Komplet 29: GREEN BERET, BOMB JACK (ELITE), WAY OF TIGER, VISITORS, BACK TO FUTURE, CUBERUN, YU SKOOL DAZE, PANAMA JOE..
Komplet 28: YABBA DABBA DOO, AMAZON WOMEN, PING PONG, TURBO ESPIRITE, FRIDAY 13th, ATHLETE, SPELLBOUND, MUGY'S REVENGE...
Komplet 27: MOVIE, BEACH HEAD 3, TOMAHAWK, WEST BANK, SKY FOX, J SET WILLY 4, BARRY Mc. GUILAN BOXING, BLADE RUNER...
Komplet 23: RAMBO, BCS QUEST, GYROSCOPE, YIE AR KUNG FU, SEX MISSION, ROBIN, JET SET WILLY 3, STRIP POKER 2, FAIRLIGHT, DRAGON FIRE...
Komplet 22: SABOTEUR, COMMANDO, WINTER SPORTS, HACKER, BACK TO SKOOL, SUPER BRAT (MATCH POINT 2), JOF THE MASK..
Do izlaska ovog broja vašeg časopisa stići će i super-najnoviji KOMPLET 35 gde vas očekuje još 14 najnovojih uzbudenja. Pogledajte naše druge oglase!!!
PREDRAG ĐENADIĆ
D. Karaklajica 33
14220 LAZAREVAC
tel. 011/811-208

RAZNO

DIAMOND SOFTWARE i ovog meseca nudi najnovije programe. Komplet 20 Samanta Pox-poker, Spindizzy, Gate Chrasher, Friday the 13th, Bat--Man, Baseball, Gunfright (Ulti mate - super), Barry Mc Guigan Boxing, One Man and his Oroid, Green Beret. Komplet 21: Fairlight 2000, Shogun, Way of the tiger (4 prg.), Saboteur, three weeks in paradise, Tomahawk, moguća korekcija prvog-drugog prog Programi se mogu naručiti na kaseti ili disketi. Cena kompleta je 2500 din. + cena kasete. Katalog 100 din, moguće je naručiti programe i pojedinačno Stižu: Marsport, Last V8, West bank, Cyberun itd. Diamond software, Graćansko dolje 91a **41000 Zagreb**

PRODAJEM Apple PC-2E, disk jedinicu, štampać Epson LX-80 i zeleni monitor novo, ocarinjeno. Tel 034/34-533 posle 20 h.

CDMMODORE 128 računar, monitor, disk, kasetofon, džojstik Wuickshot, novo programi, tel. 011/331-753

HARD & SOFT, KAKTUS JOY - najnoviji super joy kvalitetna izrada garnitura točno upravljanje i dugi vek trajanja. Jedinstven oblik posebno pogodan za držanje u rukama Nešto zaista novo. G - ROM ZA PRINTER MPS 802 omogućuje prenos HI-RES grafike iz simos basica, newsrooma, doodle itd. 6 grafićkih naredbi, 6 abeceda, 10 slobodno programirajućih znakova. Rez 640 x 400. podrobnije informacije na adresu **HARD & SOFT** pp 163. **S1000 RIJEKA.**

QL CONCEPTS, prijevod osnovnog poglavlja iz priručnika za QL (QL User Guide), 3000 dinara. Isporuka odmah LEON KUNA, Mihanovićeva 18/3, **43S00 DARUVAR**, tel. 046/31-893,

PRODAJEM povoljno tastaturu i štampanu ploću za računar „Galaksija" tel: 076/44-416 od 17h.

MENJAM SPEKTRUM 48k sa 35 kaseta + bicikla desetobrzinka za C-64 ili Amstrad CPC 464. Takoder to prodajem pojedinačno. Uz to prodajem i Atari Video Car tridge System. 059/24-148, **ANĐELKD (MLAĐI)**

PC - XT: Flopi 360 K, kolor kartica, monohromatski monitor, softver. Povoljno! Tel: 345-012.

PC 128: THE LAST V8, KIKSTART II, MICRO ILUSTRATOR, DESIGN 3D kao i ostali programi za C 128 **MIČA** - 023/44-080

ZX81 + 16K PRODAJEM ZA 38000 ALEKSANDAR 026/35-116 POPODNE

PREVODIM sa engleskog uputstva, priručnike, brošure Profesionalna i brza usluga. **Igor Baojin**, Roze Luksemburg 51, **58000 Split**, tel. (058) 46-311.

Prodajem MIKRORAČUNAR ORIK NOVA 64 sa garancijom i literaturom NEUPOTREBLJAVAN - CENA 110.000 dinara Telefon 041/525-182.

Prodaje računar ORIK-NOVA 64 cena po dogovoru. Obaveštenja od 15-20 časova na telefon 011-401-68

AMSTRADDVCI, BROTHERS SOFT VAM NUDI PREKO 350 PROGRAMA ZA VAŠEG LJUBIMCA. POKLONI I POPUSTI OČEKUJU SVE NAŠE KUPCE TRAŽITE BESPLATAN ILUSTROVANI KATALOG KDLDŽD DŽEVAD DINARSKA 29 71000 - SARAJEVO TEL (071) 646-398.
Prodajem. - COMODOR 64. - kasetofon L1531 - monitor u boji 1702 **BOBAN** 037/825-625.

NAJNDVIJI SUPER HITOVI ZA AMSTRAD: shogun, saboter, samantha fox. . (pojedinačno i u kompletima) Borković Branko Partizanska 84 11090 Beograd tel. 011/535-947

◇

Ghosts



and



Goblins

GHOSTS 'N' GOBLINS

O kompaniji Elite, u poslednje vreme, počele su da kruže priče kako propada i kako neće uspeti da izda igre SCOOBY DOO i INTERNATIONAL BASKETBALL za Spectrum. Medutim radom u poslednjih pet šest meseci ova kompanija sa pravom pobija te glasine. Prvo izdavanjem klasike arkadnih igara kao što je COMMANDO, zatim izvanredne igre BOMB JACK, a sada i igre koja je izvršila velika pomeranja na Top-listama - GHOSTS 'N' GOBLINS.

To je prilično teška igra sa radnjom usredsredenom na mesta na koja bi se i duhovi ustručavali da dođu, a sastavljena je od najboljih skrinova sa istoimene igre sa automata.

Igru počinjete na ivici groblja gde princeza brižljivo leči ranjenog viteza, kada je otima krilati čuvar pakla. Razljućen ovim događajem hrabri vitez kreće za čudovištem ali shvata da je, prilikom lečenja ostao samo u donjem vešu, te odlazi do svog zamka po oklop. Za tili čas on se, u punoj ratnoj spremi vraća na mesto otmice, ali je i ovo vreme bilo dovoljno krilatom reptilu da odvede princezu u podzemne prostorije pakla. I pored svega toga smeli vitez ne odustaje, vraća se na početak groblja i otpočinje potragu.

Na ovom mestu bajku zamenjuju stvarnost, upornost i brzi refleksi koji će zaista biti potrebni da dovedu našeg viteza do kapija pakla i voljene princeze, jer da bi ih dostigao on mora proći šest nivoa i poraziti šest čuvara pakla. Za ovaj posao može koristiti koplje, mač i baklju. Koplje je najkorisnije u prvom

delu prvog nivoa za efikasno uništavanje zombi-a i biljaka mesoždera. Za razliku od njega mač je korisniji prilikom borbe protiv čuvara pakla jer se najbrže može izbaciti iz ruke. Što se tiče baklje, ona je prilično beskorisna, tokom cele igre, jer sporo i kratko leti te ju je najbolje izbegavati uzeti.

Radnja prvog nivoa odvija se na samom groblju gde vam je zadatak da preskačete grobove i uništavate zombi-e koji vam se nadu na putu. Za uništavanje zombi-a dobićete koplje koje koristite sve dokle to želite. Kada budete hteli da promenite oružje samo pogodite zombi-a koji nosi posudu, iz nje će ispasti oružje koje će pripasti vama. Tako stižete do brda gde uništivši krvoločnu pticu imate slobodan prolaz ka merdevinama i gornjem nivou groblja. Tu ćete se upoznati sa novom vrstom neprijatelja biljkama mesoždernima, koje je najsigurnije uništavati iz daljine zbog smrtonosnih čaura koje izbacuju. Kada ste prebrodili i ovu opasnost naći ćete se već na samoj ivici brda odakle vas jedan siguran skok ponovo vodi na groblje. Sa da brže-bolje zamenite koplje za mač i krenite dalje.

Posle nekoliko koraka pred vama će se ukazati kidnaper vaše princeze ali „neka mržnja ne prouzrokuje brzopletost". Zato otidite u levi deo skrina, okrenite se ka čudovištu i bacite četiri mača, a zatim to isto, brzo, uradite u skoku. Ranjen sa prva četiri mača reptil će poleteti, a tu ga dočekuju druga četiri. Leteći reptil je sada mrtav, a vi imate slobodan put ka pokretnom ostrvu i drugom nivou, stacioniranom u šumi. Na prvi pogled učiniće vam se jednostavnim jer ćete lako ubiti dve biljke-mesožderke i sakupiti dve posude, ali opasnost upravo tada i dolazi, i to iz vazduha. Na vas će naleteti jato ptica, pa zato skačite i bacajte mačeve. Ptice vas neće uspeti dokačiti, ali mačeve hoće. I eto tako ste već stigli i do drugog paklenog čuvara. Ovaj zaista liči na đavole iz crtanih filmova sa parom rogova na glavi. Ipak vi samo nastavite da skačete i bacate mačeve i čudovište više neće biti među živima. Nastavite li dalje dobićete ključ za ulazak u satanin dvorac gde kontrolu nad vitezom prepuštam vama.

Uz dosta mašte i isto toliko sreće, verovatno ćete uspeti da izvedete junaka iz zamka, a onda vam ostaje još „samo tri nivoa".

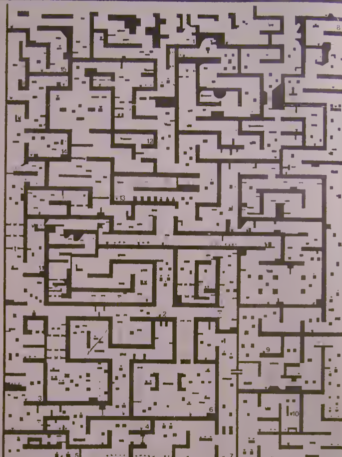
Što se tiče gubljenja života, programeri Elite-a su ovaj problem rešili na jedan vrlo interesantan način. Kada ste prvi put pogođeni gubite oklop i ostajete u donjem vešu, a zatim sledeći pogodak je sudbonosan.

GHOSTS 'N' GOBLINS je neverovatno privlačna ali i posebno teška igra, stvorena za dosta spretne igrače (naročito ljubitelje igre GREEN BERET). U igri primećujemo i male grafičke i programske probleme (kada zombi i izlaze iz zemlje), ali gledajući igru u celini na ove probleme se ne bi moglo žaliti.

Ukratko, igrajte igru GHOSTS 'N' GOBLINS i bićete toliko preokupljeni duhovima i zombi ima da vas nove igre kao što su: HIJACK, JACK THE NIPPER i TENNIS (imagine), neće čak ni zainteresovati.

◇ Tekst Aleksandar Lazić
Mapa Zoran Mošorinski

P.S. Dajemo vam i pouk za neranjivost: POKE 4170,10



STARQUAKE

Starquake jedna je od retkih arkadnih avantura koja zavređuje našu pažnju. Osnovni zaplet igre je sledeći: vaš brod se posle mnogo nevolja prinudno spustio na nepoznatu planetu i pri tom se još i razbio. Vaš zadatak je da po celoj planeti, koja se u ovom slučaju sastoji od lavirinta od 512 prostorija sakupljate delove broda, a u tome vas sprečava čitav niz opasnih stvorenja koja vam vrlo brzo oduzimaju neophodnu životnu energiju.

No krenimo redom. Na ekranu se nalaze sledeći podaci: u gornjem levom uglu je vaš trenutni rezultat, zatim slede podaci o količini raspoložive energije, količini platformi za penjanje i količini municije. U gornjem desnom uglu nalaze se predmeti koje nosite.

Najveću opasnost za vas predstavlju odvratna stvorenja koja se nalaze na svakom skrinu. Iako se većina životinja kreće nekim određenim obrascem, neka od njih su pravi krpelji koji se prosto zalepe za vas i crpe vam energiju. Najopasniji su roboti kojima je dovoljan i jedan jedini dodir da vam broj života smanje za jedan. Srećom svaki od ovih napasnika je ranjiv tako da ih se lako možete osloboditi ako imate dovoljno municije. Sa municijom je stvar isto kao i sa životnom energijom i platformama za penjanje: popunjavate je skupljajući razne predmete po lavirintu. Neki od ovih predmeta će vam povećati samo energiju ili samo dopuniti zalihe oružja, dok će neki, kao na primer predmet koji izgleda kao opruga da vam poveća i energiju i količinu municije.

Jedan od važnijih predmeta u lavirintu jesu i platforme sa antigravitacionim pogonom. Naime, po lavirintu se možete kretati na tri načina: prvi je da ih kažemo pešice, pri čemu se možete kretati levo, desno, padati, dok se nagore možete kretati koristeći platforme za penjanje. Kod ovakvog načina kretanja možete pucati samo levo desno. Drugi način kretanja je pomoću platformi sa antigravitacionim pogonom. Sa njima se može kretati u svim pravcima bez ikakvog ograničenja. Pogodnost kretanja pomoću ovih platformi je i ta što sada možete i pucati u svim pravcima, dok je nedostatak to što dok ste na platformi ne možete uzimati svaki predmet. Treći način kretanja je pomoću uređaja za teleport. Ima ukupno 15 teleporta. Prvi na koji ćete naići je VEROX, dok su ostali: RAMIX, ULTRA, SONIQ, AMAHA, ASOIC, ALGOL, EHIAL, IRAGE, TULSA, DELTA, KYZIA, OKTUP, AMIGA i najvažniji QUAKE. U teleport se može ući samo bez platforme sa antigravitacionim pogonom. Naravno i tu treba biti oprezan, jer postoje zamke. Jedna od takvih je AMIGA. Kao što smo rekli QUAKE je najvažniji teleport, jer se tu nalazi prostorija u koju mogu da se ostave predmeti potrebni za opravku broda. Ukupno treba sakupiti devet predmeta koji su svaki put drugačiji (najčešće su to čipovi, kondenzatori, diskete ili delovi omotača broda). Ta prostorija u koju se predmeti mogu ostaviti nalazi se kad izađete iz teleporta, gore desno. Ako slučajno neki od predmeta koji ste sakupili ne odgovara, možete ga zameniti u Keopsovoj piramidi. Ovaj predmet najlakše ćete prepoznati po tome što liči na piramidu. Međutim da bi ste mogli da ga iskoristite neophodna vam je propusnica. Pored toga što je potrebna za ulazak u Keopsovu piramidu propusnica je potrebna i za prolazak kroz sigurnosna vrata. Propusnica liči na kreditnu karticu i ako se ne nalazi u prvih nekoliko prostorija onda se do nje obično može doći pomoću teleporta ASOIC. Pored propusnice trebaće vam i ključ da bi ste mogli da prolazite kroz vrata. Boja ključa i vrata nije bitna.

A sad evo i nekoliko korisnih saveta. Na početku igre odmah se teleportujte do teleporta QUAKE i pogledajte (u stvari najbolje je da zapišete) koje sve predmete treba da sakupite. Zatim se teleportujte (ovo važi samo ako do tada niste našli propusnicu) do teleporta ASOIC. Propusnica je obično u nekoj od prostorijA dole levo od teleporta. Što se tiče municije i platformi za penjanje, štedite ih što je više moguće (mada je tako lepo sređivati odvratne male krpelje). Ne ulećite u prostorije bezglavo. Možda vas na ulazu čeka nešto bodljikavo. I na kraju koristite prolaze kroz zidove prostorija. Oni nisu na mapi obeleženi, ali ćete ih lako prepoznati po tome što predstavljaju pravougaono ubudljenje u zidu. Kroz njih možete prolaziti samo bez platforme sa antigravitacionim pogonom.

Pored svega navedenog postoje još i horizontalne prepreke. Da biste njih mogli da pređete ostavite platformu sa antigravitacionim pogonom, popnite se na izvesnu visinu pomoću platformi i onda punom težinom padnite na prepreku. Time ćete prepreku dezintegrisati. Sada vam samo još preostaje da pokupite svih devet predmeta. Igra se završava kada i deveti predmet unesete u prostoriju u kojoj se predmeti ostavljaju.

Pošto smatramo da je ovu igru skoro nemoguće završiti bez besmrtnosti, našli smo i neophodne „pokice". Program koji sledi otkucajte i snimite sa:
SAVE „STAR QUAKE" LINE 10
umesto ranijeg uvodnog programa koji je postojao uz ovu igru (za neiskusne to su ona prva dva zujanja, pre naslovne slike). Od sada naslovnu sliku i glavni deo programa učitavajte samo uz pomoć ovog programa.

◇ Mapa Slobodan Stanišić
Aleksandar Mićović
◇ Tekst Nenad Balint

JACK THE NIPPER

Posle kraće pauze GREMLIN GRAPHICS na tržište je izbacio novu igru: JACK THE NIPPER.

Možda će se neko od vas razočarati kada vidi da se radi o igri veoma sličnoj PJ MARAMI, ali ova igra poseduje izvesnu originalnost. U igri se nalazite u ulozi malog JACKA koji je po prirodi strašno nemiran i stalno pravi nekakvu štetu. U stvari, i poeni igri se dobijaju za štetu koja se napravi. Verovatno ste već na početku uočili da se određeni broj poena dobija za razbijanje određenih predmeta. Međutim, ne treba odmah sve porazbijati, jer je prethodno potrebno obaviti neke stvari:

1. Kako uzeti duvaljku

U početnoj sobi (E6), skoči na komodu preko dečijeg kreveca na policu. Uzmi duvaljku i siđi dole. Sa pritiskom na pucanje is paljuješ kuglice na nevine prolaznike i tako skupljaš poene.

2. Kako uništiti kompjutere

Idi u policijsku stanicu (C7) i uzmi bateriju. Idi u JUST MICRO SHOP (C4) i stani pored objekta koji liči na ogledalo. Prođi pored njega i kompjuteri će poludeti.

3.. Kako uništiti cveće

Idi u I BLOOM prodavnicu cveća (A5), popni se na desnu policu i uzmi otrov. Idi u baštu (G5) i ispusti otrov na cveće, ono će nestati.

4. Kako zaustaviti proizvodnju veštačkih vilica

Idi u LAUNDERETTE (C9), uzmi bočicu sa lepkom (sa vrha mašine) i kreni u fabriku veštačkih zuba (A7). Skoči na pokretnu traku i ona će prestati da radi.

5. Kako zaustaviti proizvodnju čarapa

Vrati se u policijsku stanicu, idi u zatvor (C8) i uzmi teg. Idi u fabriku čarapa (A6), skoči na traku i zaustavićeš je.

6. Kako uzeti kreditnu karticu iz spavaće sobe

Idi u sobu desno od banke i tu ćeš naći ključ (E4). Odnesi ga u banku (F2). Ispusti sve osim ključa, a kada se pomeri radijator sa otvora, ispusti i ključ. Sada su tvoji džepovi prazni. Uđi u prolaz i naći ćeš se u MANIC MINER sobi (E2). Popni se na vrh i uzmi deterdžent. Pritiskom na ENTER naći ćeš se na vrhu ormana u spavaćoj sobi. Sada uzmi karticu i oba predmeta ostavi na sigurno mesto.

7. Kako uzeti bombu, trubu i osloboditi zatvorenike

Uzmi ključ iz banke gde si ga prethodno ostavio. Idi u muzej (C1), ispusti ključ i prođi kroz tunel. Kada izađeš iz njega, skoči sa kamina i izađi iz sobe. U sledećoj sobi uzmi trubu, idi levo i uzmi bombu. Idi u policijsku stanicu i ispusti bombu kod ćelija. Zatvorenici su slobodni, ali ti pazi da te ne uhvati policajac.

8. Kako probuditi mačku

Idi u sobu sa trubom, uzmi je i prišunjaj se uspavanoj mački. Kada budeš pored nje, pritisni pucanje, i verovatno ćeš se iznenaditi kada vidiš da mačka može da leti.

9. Kako uništiti fabriku kompjutera

Idi u banku, ali pazi da ne nosiš sa sobom ključ. Priđi radijatoru i uzmi flopi disk. Sada idi u TECHNOLOGY (A9), skoči na sto sa kompjuterom, i promeni mu program.

10. Kako oprati veš

Uzmi deterdžent iz E2 i idi u perionicu. Skoči na otvore i mašine će poludeti.

11. Kako probiti bankovni račun

Uzmi kreditnu karticu i idi ispred banke. Skoči na bankarsku mašinu (na zidu) i ona će eksplodirati.

12. Kako „obradovati" čuvara bašte

Idi na groblje (C6) i upucaj duhove. Pokupi umjetno gnojivo, i baci ga kod čuvara bašte (G5). Veoma si ga obradovao, zar ne?

13. Kako prepasti sabraću

Pođi u PLAYSKOOL (E1) i naći ćeš plastelin na stolu. Odnesi ga u sobu sa decom (F1). Sada deca imaju s kim da se igraju, ha, ha!

14. Kako razbesniti prodavca kineskog porculana

Uzmi sud iz obdaništa i odnesi ga u kinesku radnju (C6). Prodavac će shvatiti koliko ceniš njegovu robu.

Kada si uradio sve što je opisano dobijaš oko 85%. Da bi dobio svih 100% treba da razbiješ sve predmete na koje naiđeš, tako što ćeš ih ispustiti sa neke police ili komode.

Nadamo se da će ti ovih nekoliko saveta pomoći da završiš igru. Komande su: 1 i 2 za prvi i drugi predmet koji nosiš, ENTER za prolazak kroz vrata, a ostalo možeš sam da definišeš. Na kraju još jedno malo obaveštenje: da bi završio igru potrudi se da nađeš ne bagiranu verziju, jer po Beogradu kruži verzija sa kojom se ne može završiti igra.

◇ Boris Đapić i
Dejan Simović

JACK THE NIPPER THE MAP



Dajemo vam mapu igre „Trap", od vas očekujemo prikaz (Z. M.)

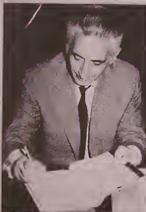
Pogled u budućnost

Nedavno je objavljena studija „INFORMATIZACIONO DOBA" doktora Bore Jevtića. Knjiga tretira naučno-tehnološki i informatizacioni razvoj savremenog sveta koji je okrenut ka dvadeset prvom veku, ka svojoj budućnosti. Zamolili smo dr Boru Jevtića da odgovori na neka pitanja.

Početkom osamdesetih godina otpočela je druga tehnološka revolucija. Šta ona menja?

Naučna istraživanja i tehnološki razvoj smenili su klasične industrijske kapacitete kao izraz privredne snage jedne industrijske zemlje. Značaj kapitalnih ulaganja za porast produktivnosti preuzela je snaga nauke i tehnoloških rešenja. Na tako izmenjenoj osnovi „ekonomije znanja" otpočela je tehnološka revolucija informatizacije.

Sa Hoffovim otkrićem mikrprocesora kao dugo traženog standardnog integrisanog kola koje ima široku primenu, informatizaciona tehnologija je prerasla u „najizuzetniju tehnologiju sa kojom je društvo ikada raspolagalo". Ona nije jedina nova tehnologija sa kojom se susreće savremeno društvo. Ali ona prožima, preureduje i radikalizuje sve druge tehnologije. Mikroračunar postaje komponenta kao motor i feder i sve se šire ugraduje u druge brojne mašine. Informatizaciona tehnologija postaje noseća snaga ekonomskog razvoja. Ona stavlja veštačku inteligenciju u službu čoveka, koja uvećava snagu njegovog uma kao što je parna mašina jačala snagu njegovih mišića, preureduje se funkcionisanje procesnih i preradivačkih industrija, raste broj robota koje koristi savremena industrija i „fabrika bez ljudi" postaje realnost. Otpočeo je proces informatizacije servisnih aktivnosti i kancelarijskog rada, koji treba da zameni papirnu elektronskom dokumentacijom i bitno smanji obim zaposlenosti u ovim aktivnostima. Korišćenjem informatizacione tehnologije radikalno se menja način sprovodenja naučnog rada i metodi savremenog rukovodenja.



Dr Bora Jevtić, ambasador u SSIP-u, autor je sedam knjiga o medunarodnim ekonomskim odnosima i naučno-tehnološkim dostignućima u svetu

Mikroprocesor, robot i veštačka inteligencija čine elemente procesa „reindustrijalizacije" koji odreduje „dnevni red" industrijskog sveta osamdesetih godina. Mikroelektronika se razmerama svojih aktivnosti približava obimu proizvodnje današnje automobilske industrije. Ovladavanje informatizacionom tehnologijom obezbeduje mesto u svim industrijama budućnosti. Ali društveni uticaj informatizacionih sistema još radikalnije prevazilaze njihova tehnološka i ekonomska dejstva. Oni dodaju novu dimenziju razvoju savremenog društva. Menjaju raspored osnovnih društvenih snaga i položaj i mogućnosti pojedinih partnera industrijskog sistema. Vrše različiti raspored odgovornosti izmedu centralnih i lokalnih organa vlasti i podržavaju osobene oblike ostvarivanja javnih funkcija. Odreduju medunarodni ugled i medunarodnu snagu jedne industrijske zemlje.

Druga tehnološka revolucija menja postojeće društvene uslove industrijalizma na podjednako radikalan način kao što je prva industrijska revolucija, obezbedivala smenu feudalizma kapitalističkim sistemom.

Da li informatizaciona tehnološka revolucija ujedinjuje ili razdvaja svet?

Prilagodavanja društvenih koncepata industrijalizma zahteva nove tehnološke revolucije, najavljuje se u nekoliko osnovnih pravaca. U uslovima izradivanja društvenih koncepata za novi odnos politike i nauke. U uslovima u kojima nauka odreduje osnovne društvene dinamike, naučnici dolaze u položaj da politici predlažu osnovne javne programe i instrumente za uspešnu javnu akciju. Politika sa svoje strane obezbeduje obimna finansijska sredstva nužna za naučna istraživanja i razvoj, služi se naukom i odlučuje o alternativnim pravcima naučnog razvoja. Mehanizam složenih veza politike i nauke postaje karakteristično obeležje informatizacionih uslova. Drugi koncept je samoupravljanje i neposredna demokratija. Ovi stari zahtevi radničkog pokreta stekli su pravo gradanstva u industrijskom svetu. Samoupravljanje se stiče kao politička alternativa otudenostima industrijalizma na način da asimilira dalja oslobadanja i proširenja prostora za napredovanje nauke, tehnologije i informatizacionih procesa. Ono se, takode, smešta u širu istorijsku perspektivu milenijarne tradicije neposredne demokratije. Treba da predstavlja na najširem planu industrijskog sistema otklanjanje nasilja koje je reprezentativni paramentarizam izvršio nad oblicima intimnog učešća gradana u vodenju javnih poslova. Treći koncept društvene analize informatizacionih uslova koji se sa novom aktuelnošću nameće je porast medunarodnih funkcija i odgovornosti. Raste integracija i ekonomsko, komunikaciono i drugo povezivanje sveta. Uvećavaju se transnacionalne aktivnosti. Izmenjeni način vodenja rata i rastuća meduzavisnost nacionalnih politika otvaranja pitanja daljnjeg razvoja svetskog sistema. U četvrti aktuelni koncept društvene misli informatizacionih uslova postaje zahtev za podizanjem kvaliteta života pojedinca. Sa tehnološko-materijalnim napredovanjem stvaraju se pretpostavke multidimenzionalnog razvoja. On se tumači kao napredovanje koje širi prostor za kulturnu raznolikost uz ekonomsku jednakost, treba da obezbeduju prilagodavanje čoveka „smislu, pravcu i mogućnostima" informatizacionih promena. Ovim aktuelnim obeležjima društvenosti informatizacionih razdoblja posvećeno je četvrto razdoblje.

Hoće li informatizaciono doba doprineti integraciji sveta ili će produbiti jaz izmedu razvijenih i nerazvijenih?

Implikacije informatizacionog razvoja industrijskog sveta ocrtavaju smenu perioda ekstenzovnog razvoja industrijalizma kvalitativnim zaokretom u društvenom životu. Izvesno se potvrduju pogledi da će naučni i tehnološki napredak doneti dublje ekonomske, političke, kulturne i društvene promene nego sve ostale političke aktivnosti. Osnovni sadržaj sprovedenih razmatranja osnovnih savremenih kretanja upućuje zaključivanjem o daljim perspektivama ovih procesa u nekoliko osnovnih pravaca.

Menjaće se, pre svega, raspored osnovnih društvenih snaga nosilaca društvene dinamike. Sa napretkom informatizacije ostvarivače se, takode, radikalno preuredenje politike i njeno dalje udruživanje sa naukom, viši, razvijeni oblici informatizacionog napredovanja označavaće, podjednako, dalju integraciju sveta i postaviće se na novi način zahte-

vi za odgovarajuće prilagođavanje malih i srednjih zemalja.

Konačno informatizacioni procesi i njihova svestrana dejstva prelaze društvene granice i uznemiravaju oba svetska društvena sistema, na mesto osporenih očekivanja konvergencije ili realnosti kada je neprihvatljivo korišćenje strateških termonuklearnih snaga u ideološkom obračunu, oni su upućeni da se uporedno postavljaju prema zahtevima i razrađuju rešenja za ovladavanje društvenim i drugim oblicima uobličavanja novog razdoblja informatizacije.

Cilj knjige „INFORMATIZACIONO DOBA" je da ukaže na imperativnu potrebu uključenja Jugoslavije u informatizacioni svet. Kako to postići?

Problemi tehnološke revolucije informatizacije i novog društvenog razdoblja koje najavljuje nisu u našoj javnosti ili se ne razmatraju u njihovoj složenoj društvenoj međuzavisnosti. Naše, jugoslovensko, društvo živi sa svojim prošlim ostvarenjima. Ono se našlo na osnovnom pravcu samoupravne struje tehnološke budućnosti i smelo je razradilo autentične oblike radničke demokratije. Ali njegove osobenosti su se iživele i ozbiljne poteškoće ograničavaju njegovu smelost. Ono je okupirano ispravljanjem promašaja iz nedavne prošlosti. Za društvene procese i naučne i stvaralačke interese novog razdoblja informatizacije ono nije stvorilo nužni prostor.

Međutim, nastavljanje najbolje tradicije zemlje, po kojoj je bila poznata, i osnova jugoslovenske osobenosti u ovom dosta uniformnom svetu zavisiće od uporednog rešavanja zapostavljenih obaveza iz završnog perioda i traženja mesta u promenama i izazovima druge industrijske revolucije koja je otpočela. Zahtevi naučnih uslova i izbori informatizacionog društvenog napredovanja su sudbonosni. Naše društvo ne može da ostane po strani dubokih nemira i traženja vodećih društvenih strana industrijalizma svih njegovih naznačenja. Originalni, posebni put jugoslovenskog razvoja mora ponovo da se razrađuje i uzmenjenim oblastima moderne naučne misli, informatizacionog napredovanja, razvoja društvene teorije i novih otvaranja misaonog i umetničkog stvaralaštva.

Društveno tehnološka revolucija informatizacije otvara neslućene mogućnosti i našoj zemlji. Ona može da pruži novu kvalitativnu osnovu „novog rasta", da obezbedi snažnu tehnološku - materijalnu osnovu naših samoupravnih institucija i da obezbedi mesto Jugoslavije u vodećim svetskim kretanjima. Otvaranje ove dimenzije našeg razvoja pretpostavlja, međutim, odgovarajuću društvenu inicijativu u zemlji. Mere pojedinih privrednih organizacija i osvajanje parcijalnih informacionih i telematičkih sistema ostaju nedovoljni bez odgovarajuće odlučne društvene programske orjentacije.

Najšira društvena mobilizacija mora se zasnivati na smelim društvenim programima i agresivnoj društvenoj akciji za razvoj informacione nauke i tehnologije. Ona, konačno, treba da nas trajno izvede iz postojećih privrednih teškoća, zastarelih tehnologija i neravnopravnih naučno-tehnoloških i drugih aranžmana sa razvijenim svetom.

◇ **Razgovarao Slavoljub Pavlović**

KOMPJUTERI U ŠKOLI

Siroma sam, al' programiram

Obilazeći beogradske osnovne i srednje škole saznali smo koji su kompjuteri najzastupljeniji u tim školama, kako se oni koriste u nastavi i izvan nje, na kakve probleme nailaze nastavnici, profesori i učenici koji su zainteresovani za ovu oblast.



Počećemo od osnovnih škola u kojima su kompjuteri podjednako zastupljeni kao i u srednjim školama.

U osnovnoj školi „Oslobodioci Beograda" razgovarali smo sa profesorkom matematike Elenom Ranković koja je kod učenika pokrenula interesovanje za rad sa kompjuterima. Prošle godine profesorka je osnovala neku vrstu sekcije, u okviru koje su učenici, uglavnom osmog razreda, sticali osnovna znanja o kompjuterima i o programiranju. Škola poseduje dva kompjutera i to „Lolu 8" i „Galaksiku 8/6". Kada smo postavili pitanje kakvi su izgledi da škola nabavi još neki kompjuter, profesorka nam je odgovorila:

„Škola sa parama stoji jako slabo, tako da su izgledi za nabavljanje novog kompjutera veoma mali. Za ova dva kompjutera nismo imali ni televizore, morali smo da ih pozajmimo."

Ova škola jedna je od retkih koja je kompjutere koristila i u nastavi. Profesorka Ranković koristila ih je u nastavi matematike, što kod učenika izaziva veće interesovanje za ovaj predmet.

„Ja sam sa učenicima na kompjuterima obradila nekoliko metodskih jedinica. Ali nezgodno je što je kompjuter bio dosta daleko, tako da uslovi za normalno praćenje nastave nisu bili na odgovarajućem nivou."

Iako je interesovanje učenika za rad sa kompjuterima veoma veliko, ipak sve uglavnom zavisi od finansijskog stanja škole, koje je u većini slučajeva loše, što razumljivo smanjuje mogućnost nabavke i primene kompjutera u školama.

Primer osnovne škole „Ivan Goran Kovačić" najbolje svedoči o tome. Profesor opštetehničkog obrazovanja Dušan Živojinović, sa kojim smo razgovarali, rekao nam je da je škola početkom prošle godine nabavila računar „Galaksiju". Ali kompjuter se, neposredno pošto je nabavljen, pokvario i od tada se ne koristi. Škola nema sredstava za opravku, pa se trud i zalaganje profesora Živojinovića i ostalih članova kolektiva čine uzaludnim. Ovde su najoštećeniji učenici.

Posetili smo i osnovnu školu „Vlada Aksentijević". Ova škola poseduje računare „Galaksiju" i „Lolu 8". Računari se već punih godinu dana koriste u nastavi opštetehničkog obrazovanja, kao i za vannastavne aktivnosti. Za sve to najzasluženiji je profesor Dragiša Maksimović, koji predaje opštetehničko obrazovanje u ovoj školi.

I u ovoj školi interesovanje učenika je ogromno, tako da ova dva kompjutera nisu dovoljna da bi se ispunila očekivanja svih učenika. Problem je takođe i to što se računar „Lola 8" veoma malo koristi, jer škola nije dobila uputstvo za ovaj kompjuter.

„Računare koristimo pre svega za ozbiljan rad, jer za igru učenici nemaju dovoljno slobodnog vremena. I svi rezultati koje su postigli odraz su jednog marljivog i ozbiljnog rada", kaže profesor Maksimović.

Uz njegovu pomoć učenici su napravili program pomoću kojeg se sređuje statistika u dnevnicima. Kompjuteri su u ovoj školi našli praktičnu primenu i u administraciji škole.

Ipak, najveće interesovanje za rad sa kompjuterima jeste kod učenika srednjih škola.

U elektroprivrednoj školi „Stevan Filipović" razgovarali smo sa profesorom matematike Negovanom Dukićem. Škola ima kom-

pjuter „Orion", koji, na žalost, još uvek nije uključen. Nema novaca, a i organizacije.

„Sve je to samo na dobrovoljnoj, amaterskoj bazi. Svi se izjašnjavaju za, ali u praksi to uvek ide mnogo sporije i teže", izmedu ostalog kaže profesor Đukić.

Osim ovoga i literatura predstavlja jedan od problema, jer je nema dovoljno.

Obišli smo i Obrazovno vaspitni centar „PTT". Ovde smo razgovarali sa profesorkom Jelenom Tucič, koja je ranije vodila „kurs obuke na Spectrumu". Kurs je bio na dobrovoljnoj bazi i tu su svi zainteresovani učenici prvo savladavali BASIC.

Kasnije je škola pored Spectruma nabavila još i računar „Oric" sa monitorom.

Kurs više ne postoji, ali postoji sekcija programera koju vodi profesor Sreten Šuljagić.

Primer koji možemo da istaknemo jeste škola „Rade Končar". Ovde se ogromna pažnja poklanja obuci učenika za rad na kompjuterima. Zamenik direktora Momčilo Stojanović, sa kojim smo razgovarali kaže da se još prošle godine počelo sa obukom učenika na „Galaksiji" i „Commodoru 64".

„Doduše sve je to u okviru rada sekcije za primenjenu elektroniku koju vodi profesor Siniša Rabrenović. Ali ova sekcija deluje veoma uspešno, i s obzirom da smo mi tehnička škola, kod učenika se javlja veliki interes, ispričao nam je profesor."

Saznali smo još da je škola pred kraj prošle godine od Zavoda za unapređivanje vaspitanja i obrazovanja dobila dva kompjutera „Oric", tako da je sada rad sekcije na mnogo zavidnijem nivou.

Učenici, uglavnom sami, ili uz pomoć profesora Rabrenovića, prave razne programe, retko koriste već napravljene.

„Planiramo da počnemo kompjutere da koristimo i u samoj nastavi. Profesor matematike je već tražio da jedan od ovih kompjutera ude u rad aktiva, kako bi mogao da počne da se koristi direktno u nastavi," dodaje nastavnik Rabrenović.

U ovoj školi, uprkos mnogobrojnim problemima, rad sa kompjuterima ipak napreduje i učenici su veoma zadovoljni.

Medu školama koje smo obišli takode se izdvaja i Obrazovno-vaspitna organizacija usmerenog obrazovanja „Zvezdara". Glavni smer je programski, pa je samim tim, razumljivo da je ova ustanova mnogo ispred nekih drugih škola u oblasti kompjuterske tehnike.

Ova škola već dve godine poseduje šest kompjutera domaće proizvodnje. Sem u vannastavnoj aktivnosti, ovi kompjuteri se koriste i u nastavi. Pre toga sve je bilo u okviru sekcije, koja se rasturila sa početkom korišćenja računara u nastavi. Pošto se javlja interesovanje i kod učenika koji nisu programerski smer profesor Markovič razmišlja o ponovnom osnivanju sekcije, što bi zaista bio još jedan korak napred.

Škola se takode istakla i na mnogobrojnim takmičenjima na kojima je učestvovala. Njeni učenici postizali su zapažene rezultate na tim takmičenjima, i to najbolje svedoči o pažnji koja se ovde poklanja osposobljavanju učenika za rad na kompjuterima.

Slabo finansijsko stanje naših škola jedna je od najvećih kočnica daljeg progresa u oblasti kompjutera. Želje i ideje ne mogu biti dovoljne. Za napredak je ipak potrebno mnogo više.

Predrag Bećirić
◇ Dragana Minovska

Upamtite ime: Dejan Dojčinović



Prošlogodišnju titulu najboljeg matematičara u SR Srbiji u kategoriji osnovaca osvojio je Dejan Dojčinović, tadašnji učenik sedmog razreda osnovne škole „3: oktobar" u Boru. Osim Dejana, njegovih roditelja, drugara i nastavnika, skoro da ovu titulu drugi nisu zapazili, ili to nisu hteli. U isto vreme za neke mlade sportiste koji su postigli dobre rezultate u Republici, predsednik opštine organizovao je prijem i uručio skromne poklone. Dejan se nije ljutio, ova titula kao da je zaboravljena, ne važi više. Sa početkom nove školske godine počinje sve iznova. Od stare se slave ne živi, priča Dejan, a to znači ponovo strpljivi četvoročasovni rad i dnevno rešavanje i po 400 zadataka i naravno ponovo drugovanje sa kompjuterom „Komodor 64", samo tako se titula najboljeg matematičara može odbraniti.

Skoro da se Dejan zaljubio u matematiku, vreme mu je da se zaljubljuje, zato tako temeljito istražuje sve tajne matematike. Najveću podršku ima od nastavnika matematike u svojoj školi, Miladina Ostojića, koji izmedu ostalog kaže da je Dejan mnogo više samoinicijativan. U isto vreme ova samoinicijativa ga zabrinjava što sve više on i njegovi drugari stalno zure i po nekoliko sati u monitore svojih kompjutera igrajući razne igre strave i užasa, a to sve zbog toga što uvodenje kompjutera u oblasti vaspitanja i obrazovanja ide sporo.

Vlasnici kompjutera snalaze se sami preko mnogih stručnih časopisa, radio i televizijskih emisija. Dejan je jedan od stalnih čitalaca „Sveta kompjutera". Na taj način kućna kompjuterska nastava je bez velikog pedagoškog uticaja.

Pored toga veliki broj osnovaca kaže Dejan Dojčinović nije u mogućnosti da ima kompjutere, i zato su mnogi njegovi drugari više radoznali nego što znaju pravu vrednost kompjutera. Zato bi trebalo što pre u osnovnom obrazovanju predvideti obavezu upoznavanja učenika sa kompjuterima. Ali, to je i obaveza, napominje Miladin Ostojić, nastavnik matematike, da škole odvoje poveća sredstva za računare, a samim tim da pripreme i kadrove za njihovu upotrebu. Na kompjutere se ne može gledati kao na prestiž, još manje modu, već kao na opštedruštvenu potrebu. Kompjutersko opismenjavanje ide sporo i ono sada zavisi od samoinicijative. Dejan Dojčinović je jedan od retko opismenjenih. Možda je to obrnuti redosled opismenjavanja. To nisu učinili oni koji su odavno trebalo to da učine. Samo ovaj primer ukazuje apsurdnu situaciju da učenici znaju više o „mislećim mašinama" od svojih učitelja i nastavnika, koji uz kratke kurseve mogu dostići pedagošku i didaktičku zrelost. Ovako, na ekranu kompjutera stalno stoji slaba ocena.

Matematički kutak

Piše Radivoje Grbović

Naši čitaoci su, očigledno, ove tople letnje dane uglavnom provodili izvan svojih domova i uživali u blagodetima mora, reka i jezera. Zato i nismo dobili veliki broj rešenja zadatka koji smo postavili. Možda je tako i bolje. Odmorniji, biće orniji za zadatke koji slede u našim narednim brojevima.

I ovoga puta NIRO „Tehnička knjiga" iz Beograda poklanja jednu knjigu iz svoje računarske biblioteke čitaocima čiji program objavljujemo. Dobitnik knjige je Zoran Milošević, Hajduk Veljkov venac 8, Beograd.

```
10 REM ****   LLIST C-64   ****
20 REM ************************
30 REM
40 REM    FORMIRANJE RAZLIKE
50 REM
60 REM ************************
70 PRINT CHR$(147)
80 POKE 53281,255:POKE 53280,255
90 POKE 646,0
100 REM  UNOSENJE PODATAKA
110 PRINT"UNESITE DIMENZIJE MATRICE"
120 INPUT M,N
130 DIM X(M),Y(N),A(M,N)
140 PRINT"UNESITE MATRICU PO ";
150 PRINT"VRSTAMA":PRINT
160 FOR I=1 TO M:FOR J=1 TO N
170 INPUT A(I,J)
180 NEXT J:NEXT I
190 FOR I=1 TO M:X(I)=A(I,1)
200 FOR J=2 TO N
210 IF X(I)>A(I,J) THEN 230
220 X(I)=A(I,J)
230 NEXT J:NEXT I
240 FOR J=1 TO N:Y(J)=A(1,J)
250 FOR I=2 TO M
260 IF Y(J)<A(I,J) THEN 280
270 Y(J)=A(I,J)
280 NEXT I:NEXT J
290 T=X(1):FOR I=2 TO M
300 IF T<X(I) THEN 320
310 T=X(I)
320 NEXT I
330 P=Y(1):FOR I=2 TO N
340 IF P>Y(I) THEN 360
350 P=Y(I)
360 NEXT I:S=T-P:PRINT CHR$(147)
370 REM  IZDAVANJE REZULTATA
372 PRINT"            MATRICA A":PRINT
374 FOR I=1 TO M:FOR J=1 TO N
375 PRINT A(I,J),
377 NEXT J:PRINT:PRINT:NEXT I
378 PRINT:PRINT
380 PRINT "TRAZENA RAZLIKA JE S=";S
```

Zadatak za naredni broj bioskopska sala

Za numeraciju dela sedišta bioskopske sale, koja može da primi 500 gledalaca, cifra 1 je upotrebljena isto toliko puta koliko i cifre 8 i 9 ukupno. Sastaviti program kojim se nalazi broj numerisanih sedišta, ako je za poslednje numerisano sedište upotrebljen neparan broj, a sedišta su numerisana brojevima redom od 1 do 500.

Novo o ORLU 64

Najnoviji model varaždinskog PEL-a ORAO 64 kojeg smo testirali u prošlom broju svakim danom dobija sve veću programsku podršku. Naime neki saradnici ove radne organizacije već su dobili prve primerke ovog računara te su počeli da rade. S obzirom da novi računar pruža i nove mogućnosti, programi za njega bitno iskaču ispred istih za ORAO 32. U trenutku kada pišemo ovaj tekst završeno je nekoliko programa. Pre svega gotov je Assembler-Editor koji, za razliku od mini assemblera ugrađenog u ROM novog računara, omogućava korišćenje labela, promenljivih, konstanti, teksta i svega ostalog što čini pravi profesionalni assembler. O drugim programima (a i nešto više o Assembler-Editor-u) pisaćemo kada ih dobijemo na testiranje.



Naredba Smove i rad sa Sprajtovima (sličicama)

Orao + (sa proširenim Basic-om) omogućava korišćenje sličica veličine 16 puta 16 tačaka njihovim ispisivanjem na proizvoljnu poziciju na ekranu. Poziciju sličice određujemo naredbom MOVE X,Y naravno. Definiciju sličice smestite negde u slobodnu memoriju. Trideset i dva bajta koja određuju izgled sličica raspoređena su tako da prvi bajt predstavlja prvih osam tačaka prvog reda sličica, drugi bajt drugih XX osam tačaka, treći bajt prvih osam tačaka drugog reda, četvrti bajt drugih osam tačaka itd. do šesnaestog reda. Naredbu koristimo u sledećem obliku:

SMOVE X,MM

gde je X broj od 0 do 3, a MM adresa prvog od 32 bajta koji predstavljaju definiciju sličice koju ispisujemo.

Ako je X = 0 sličica će sa podlogom obrazovati konuru koja je dobijena naredbom EOR (ekskluzivno ILI). To znači da će na beloj podlozi sličica biti inverzna (što je belo biće crno i obrnuto). Isto tako bela tačka predviđena u definiciji sličice ispisana preko takođe bele tačke na ekranu daće crnu tačku.

Ako je X = 1 sličica će se ispisati na ekranu bez obzira na podlogu (jednostavno će poklopiti raniji sadržaj).

A ako je X = 2 na ekranu će biti sve one tačke koje su bilo na ekranu bilo u definiciji sličice.

Ako je X = 3 videće se samo tačke iz definicije koje su i bile na ekranu prethodno.

Listing 1 predstavlja primer korišćenja naredbe SMOVE, a listing broj 2 je:

Dizajner sličica (Sprite Designer)

Definisanje sličica koje koristimo naredbom SMOVE predstavlja prilično mukotrpan posao. Naime, osim mnogo potrošenog papira za crtanje izgleda sličice, treba dosta vremena (pogotovo nepoznavaocu) za pretvaranje tačaka u bitove heksadekadnog broja. A zatim treba taj broj pretvoriti iz heksadekadnog u decimalni i POKE-ovati u memoriju. Program koji objavljujemo bitno će olakšati celokupan posao. Na početku će se od vas tražiti da ukucate adresu na koju će definicija sličice biti smeštena. Zatim će se na sredini ekrana ispisati polje od 16 puta 16 uveličanih tačaka koje vam služi za pregled nad uveličanim izgledom sličice. Levo od toga videćete i sličicu u pravoj veličini. Tasterima

0-levo A-dole P-desno i Q-gore

pomerate kursor po datom polju na sredini ekrana. Na željenoj poziciji ostavljate tačku pritiskom na razmaknicu (space). Na isti način briše se tačka koja je upaljena. Pogledom na sličicu u pravoj veličini pritisnite taster K kada ste zadovoljni njenim izgledom. Tada ćete moći iscrtavati sličicu koju ste upravo definisali i to sa adrese koju ste na početku uneli. Isto tako moći ćete definisati drugu sliku na drugoj adresi.

Korisne mašinske rutine

U ROM-u Orla postoji nekoliko veoma korisnih rutina. Jedna od njih nalazi se na adresi C436. Uloga ove rutine jeste da u Basic prostoru pronađe liniju čiji broj upisujemo na adrese 14 i 15 (hexa). Ako data linija ne postoji lokacija A7 i A8 sadržaće adresu prve sledeće linije. Ukoliko sledeća linija ne postoji ove lokacije sadržavaće adresu kraja Basic programa umanjenu za 2. Inače adresu kraja Basic programa možete naći i direktno jednostavnim pogledom na adrese 75 i 76 (hexa).

Druga korisna rutina nalazi se na adresi C7DA. Služi za uzimanje broja u decimalnom obliku sa adrese na koju pokazuju lokacije C6 i C7. Naime na adresi na koju pokazuju ove dve lokacije nalazi se decimalni broj u ASCII obliku. Pre poziva ove rutine treba pozvati rutinu za ignorisanje blankova na adresu 00BF, a zatim ovu rutinu na C7DA. Po povratku programa iz ove rutine na adresi 14 i 15 imaćemo broj pretvoren u hex oblik.

Ako neki hex broj želite da predstavite u decimalnom obliku pozovite rutinu na adresu EF5D. Broj upisan na lokacije FE i FF pozivom ove rutine biće ispisan na tekućoj poziciji na ekranu. Ukoliko ne želite da se broj ispiše u sledećem redu već u nastavku prethodnog ovu rutinu pozivajte sa JSR EF60.

Neku Basic liniju možete izlistati i iz mašinskog jezika pozivom rutine na F0F6. Ispisaće se linija čiji je linijski broj upisan na adrese 81 i 82.

◇ Tihomir Stančević

Listing 1

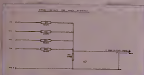
```
10 VDU.MODE 0:POKE 128,16
20 FOR I-0 TO 127.POKE 4096+I,0
30 NEXT.MOVE 0.10.DRAW 255,10
40 FOR I- 10 TO 27.READ X
50 POKE 4096+I,X.NEXT
60 FOR I-37 TO 56:READ X
70 POKE 4096+I,X.NEXT
72 FOR I-102 TO 123.READ X
74 POKE 4096+I,X.NEXT
80 POKE 4174,67.POKE 4175,28
90 FOR I-0 TO 255:J-I-16
100 IF J<0 THEN J-J+256
110 MOVE I,100.SMOVE 1.4128
120 MOVE J,100.SMOVE 1:4160
130 MOVE 255-I:23:SMOVE 1.4096
135 MOVE 255-J,23:SMOVE 1.4192
140 DATA  3 ,240, 4 ,136, 8 ,132, 63 ,254
150 DATA 255,254,207,230, 79 ,228, 48 , 24
160 DATA 255,255, 3 , 4 , 5 , 44, 10 , 56
170 DATA  20 , 63 ,248,127,196,195,166,129
180 DATA 124, 2 ,128, 5 . 0 . 6 . 7 ,248
190 DATA  15 ,252, 25 ,198, 25 ,198, 25 ,254
200 DATA  63 ,254, 63 ,254, 62 ,126,254,124
210 DATA   1 ,128,255,255
```

Listing 2

```
7 ***************
8 *  SPRITE DESIGNER  *
9 ***************
10 VOU MOOE 0. POKE128,15
20 PRINT"Adresa na koju će definicija"
22 INPUT"sličice biti smeštena(4200-7000)",AO
25 IF AO<4200 OR AO>7000 THEN RUN
27 GOSUB 500
30 X-0.Y-0
40 MOVE X*8+64,Y*8+72
50 SMOVE 0,4096
60 INKEY A$.SMOVE 0.4096
64 GOSUB 150.SMOVE 0,4096
66 IF LEN(A$)<1 THEN 60
70 IF A$-"a" THEN Y-Y-1-(Y-0)·GOTO 120
80 IF A$-"q" THEN Y-Y+1+(Y-15]:GOTO 120
90 IF A$-"o" THEN X-X-1-(X-0) GOTO 120
95 IF A$-"p" THEN X-X+1+(X-15) GOTO 120
98 IF A$- k" THEN 300
100 IF ASC(A$)-32 THEN SMOVE 0,4096:GOTO115
110 GOTO 60
115 INKEY A$ IF LEN(A$)<>0 THEN 115
120 SMOVE 0,4096·GOTO 40
150 LNK 7936 MOVE 10,136.SMOVE 1,8064
160 MOVE X*8+64,Y*8+72.RETURN
300 CLS FOR I-0 TO 31 L-PEEK(8064+I)
310 POKE AD+I,L·NEXT RUN
500 FOR I-4096 TO 4127.POKE I,0 NEXT
510 FOR I-4098 TO 4110 STEP 2.POKE I,127 NEXT
520 FOR I-0 TO 16.FOR J-0 TO 16
530 PLOT 64+I*8,64+J*8 NEXT J,I
540 MOVE 62,62
550 ORAW 62,194,194,194,194,62,62,62
560 FOR I-7936 TO 7992.REAO K
570 POKE I,K.NEXT.RETURN
580 OATA 169. 8 ,133,224,169,104,133,225
590 OATA 162, 0 ,160, 0 ,177,224, 24 ,240
600 OATA   1 , 56 ,189,128, 31 , 42 ,157,128
610 OATA  31 ,200,192, 8 ,208,238,232,177
620 OATA 224, 24 ,240, 1 , 56 ,189,128, 31
630 DATA  42 ,157,128, 31 ,200,192, 16 ,208
640 OATA 238,230,225,232,224, 32 ,208,210
650 OATA 96
```

KOMPOZITNI IZLAZ

Svako ko je pokušao da spoji NOVU 64 na neki kompozitni monitor ubrzo je utvrdio da je to nemoguće jer računar nema takav izlaz. Tačno je da postoji video izlaz ali to je takozvani RGB video izlaz koji se koristi samo za kolor monitore. Da biste malo prepravili taj izlaz i prilagodili ga vašem monitoru potrebno je svega nekoliko otpornika. Njihove vrednosti označene su na šemi. Treba napomenuti da su vrednosti otpornika određene eksperimentalnim putem pa zbog efikasnijeg rada ne bi trebalo mnogo odstupiti od naznačenih vrednosti. Možda to već znate ali ipak nije naodmet ponoviti da veza između računara i monitora mora biti ostvarena pomoću 75-omskog koaksijalnog kabla. Predlog: Ako vam nije žao kutije možete izbušiti rupu i ugraditi novi konektor (najbolje petopolni jer se najlakše nalaze u prodavnicama) i tako se rešiti svih problema, oko prespajanja.



◇

NEŠTO SLIČNO SLONU

```
10 SOUND1,65535/(RND(1)*50+500),0
20 SOUND2,65535/(RND(1)*50+500),0
30 SOUND3,65535/(RND(1)*50+500),0
40 PLAY7,0,5,10
50 GOTO10
```

Prost program koji to i nije pokazuje neke mogućnosti Novinog zvučnog čipa. Ako ga ukucate i startujete bićete iznenađeni efektom koji se postiže sa ovih nekoliko basic naredbi. Ako pokušate malo da eksperimentišete možete se zadovoljiti zvukom gajdi, visokih kranova ili nečeg još čudnijeg.

◇

LISTANJE PROMENLJIVIH

```
63992 DOKE(0) DEEK( 9C)
63993 PRINTCHR$(PEEK(DEEK(0))).CHR$
      (PEEK(1+DEEK(0)))
63994 IFPEEK(DEEK(0))>128THENPRINT"%".
63995 IFPEEK(DEEK(0)) 128ANDPEEK(1+DEEK(0)
      128THEN PRINT"$ .
63996 IFDEEK(0)   DEEK( 9E)ANDPEEK(DEEK(0))
      -32THENPRINT"dim   GOTO63998
63997 PRINT DOKE(0)(7  DEEK(0)) GOTO63999
63998 PRINT DOKE 0)(DEEK(0)  DEEK(2+DEEK(0)))
63999 IFDEEK(0) DEEK( A0)THENGOTO63993ELSESTOP
```

Ovaj kratki program omogućava da veoma brzo izlistate sve promenljive koje ste koristili u toku pisanja nekog basic programa. Da biste ga pravilno upotrebili prvo treba i da ga učitate i to tako da bude prisutan istovremeno sa nekim vašim programom.

Ako ste zaboravili to se radi naredbom CLOAD "",J

Naravno ne treba smetnuti sa uma da programske linije ovog i vašeg programa ne smeju da imaju istu numeraciju.

◇

```
10 REM ****************************
20 REM **                        **
30 REM **      MINSKO POLJE      **
40 REM **    (C) BOGO VATOVEC    **
50 REM **       DEC. 1985        **
60 REM **                        **
65 REM ****************************
70 TEXT:GRAB:HIMEM#B399:DIMM1%(1000),M2
%(1000)
80 CLS:PAPER0:INK7:POKE#262,10:PRINTCHR
$(20).PRINTCHR$(17)
90 GOSUB9010
110 REPEAT
120 MINE%=10.SC%=0:LIVE%=3'FLAG%=0:CNEA
D%=FALSE
130 GOSUB1000
140 GOSUB2000
150 UNTIL FALSE
100 END
1000 REM NASLOVNA STRANA
1010 CLS:PAPER0:INK7
1020 PLOT0,1,CHR$(20)+CHR$(7)+CHR$(10).
PLOT0,2, HR$(20)+CHR$(7)+CHR$(10)
1030 PLOT14,1, MINSKO POLJE':PLOT14,2,
MINSKO POLJE
1040 FORX-1TO5.PRINT NEXT
1050 PRINT'Ovo je ORIC verz ja poznate
gre.
1060 PRINT T  (*) se moras preb t  kroz
polje na
1070 PRINT drugu stranu. a da pr. tome
ne
1000 PRINT'nagaz s na minu. Ako u tome
uspes,      des na nov  nivo,
1090 PRINT na kome ima vise m na
1100 PRINT  pomoc t. je  nd.kator,koj
t  kaze,
1110 PRINT koi ko mina ima u bl zin.,
1120 PRINT Ako u c s zastavu (_), mozes
ju
1130 PRINT pokup t.   dob.t  nov h 100
bodova,
1140 PRINT'Ograda je isto tako minirana
.
1150 PRINT'Kada  zgub:s z vet,
1155 PRINT'u deces obnovu tvog puta.'
1400 PLOT0,25,CHR$(21)+CHR$(12)+ PRITIS
NI 'SPACE' ZA IGRU'
1410 REPEAT:GETA$:UNTILA$='
1420 CLS
1430 PLOT6,17,CHR$(1)+'Hoces l  da '+CH
R$(12)+'vares '+CHR$(0)+"?'
1440 REPEAT:GETCH$.UNTILCH$<>'
1450 IFCH$-'O'ORCH$= d THENCHEAD%=TRUE:
GOSUB5000
1460 RETURN
2000 REM NOVA IGRA
2010 GOSUB3010
2020 FORX=1TO12:MUSIC1,5,X,10
2030 PLAY1,0,1,100:WAIT7:NEXT
2040 PING:CNT% 1
2050 REPEAT
2060 K$=KEY$
2070 IFK$<> "THENPLOTX%,Y%,' "
2000 IFK$=CHR$(0)THENX%=X%-1:SC%=SC%+5
2090 IFK$=CHR$(9)THENX%=X%+1:SC%=SC%+5
2100 IFK$=CHR$(10)ANDY%<25THENY%=Y%+1
2110 IFK$=CHR$(11)THENY%=Y%-1:SC%=SC%+1
0
2120 IFSCRN(X%,Y%)-35ORSCRN(X%,Y%)=64TH
ENEXPLODE:DIE% TRUE
2125 IFSCRN(X%,Y%)=95THENSC%=SC%+100:ZA
P
2130 PLOTX%,Y%, *
2140 IFK$<>''THENM1%(CNT%) Y%:M2%(CNT%)
=X%:CNT%=CNT%+1
2150 IFSCRN(X% 1,Y%)=64THENMN%=MN%+1
2160 IFSCRN(X%+1,Y%)=64THENMN%=MN%+1
2170 IFSCRN(X%,Y%-1)=64THENMN%=MN%+1
2180 IFSCRN(X%,Y%+1)=64THENMN%=MN%+1
2190 PLOT7,0,STR$(MN%).IFMN%>0THENPING
2200 MN%=0:PLOT32,0,STR$(SC%)
2210 UNTILDIE%ORY%-2
2220 IFDIE%THEN2270
2230 ZAP:PLOT0,0, ZELIS PONAVLJANJE? 'G
ETA$:IFA$='d'THENGOSUB7000ELSECLS
2240 MINE%=MINE%+5:IFMINE%>10THENFLAG%=
FLAG%+INT(RND(1)*5)
2260 GOTO2000
2270 DIE%=FALSE:GOSUB7000
2200 LIVE%=LIVE%-1
2290 IFLIVE%=0TNENGOSUB80010:RETURN
2310 GOTO2000
3000 REM CRTANJE EKRANA
3010 PAPER4:CLS
3020 PLOT2,2,'########################
##########
3030 PLOT2,25,'#######################
###########
3040 FORX=3TO25:PLOT2,X, #':PLOT37,X,"#
':NEXT
3050 IFNOTCNEAD%THENGOSUB4000
3060 FORX=1TOMINE%
3070 Y=INT(RND(1)*33)+4
3080 Z=INT(RND(1)*21)+3
3090 PLOTY,Z, '@'
3100 NEXT
3110 PLOT0,0,CHR$(2)+'M.ne. '
3120 PLOT13,0,CHR$(3)+'L ves. '+RIGHT$(
STR$(LIVE%),1)
3130 PLOT25,0,CHR$(5)+' Score :
3140 PLOT10,2,   '  _
3150 PLOT10,25,'   "
3160 X%=19:Y%=25
3170 PLAY0,0,0,0
3100 IFFLAG%=FALSETNENRETURN
3190 FORX=1TOFLAG%
3200 Y=INT(RND(1)*32)+4
3210 Z=INT(RND(1)*20)+4
3220 PLOTY,Z, _'
3230 NEXTX
3240 RETURN
4000 FORX=#B600TO#B607
4020 POKEX,0
4030 NEXT
4040 RETURN
5000 POKE#B600,30
5010 POKE#B601,45
5020 POKE#B602,30
5030 POKE#B603,18
5040 POKE#B604,30
5050 POKE#B605,33
5060 POKE#B606,30
5070 POKE#B607,33
5090 RETURN
7000 GOSUB5000
7020 PLOTX%,Y%, @'
7040 PLOT0,0,CHR$(17)+CHR$(12)+ PONAVLJ
ANJE            +CHR$(8)+CHR$(0)
7050 FORX=1TOCNT%-1:CALL#F803
7060 PLOTM2%(X),M1%(X), *'
7070 WAIT10
7000 PLOTM2%(X),M1%(X),
7090 NEXT PLOTM2%(CNT%-1),M1%(CNT%-1),
X"
7100 SHOOT
7110 WAIT300
7120 RETURN
8000 REM
8010 FORX=12TO1STEP-1
8020 MUSIC1,5,X,7:PLAY1,0,7,100
8030 WAIT20:NEXT:PLAY0,0,0,0
8040 WAIT500
8050 RETURN
9000 REM
9010 FORX=#B6F8TO#B6FF
9020 READY:POKEX,Y
9030 NEXT
9040 DATA16,28,30,28,16,16,16,56
9050 FORX-#B550TO#B557
9060 READY:POKEX,Y
9070 NEXT
9080 DATA140,140,191,131,131, 58,146,14
6
9090 FORX=#B510TO#B51F
9100 READY:POKEX,Y
9110 NEXT
9120 DATA63,33,33,33,33,31, 3, 3
9130 RETURN '
```

Srđan Radivojša

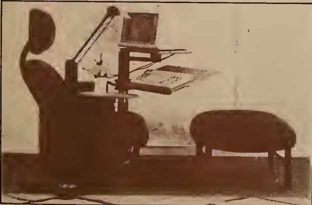
Računarski dizajn

Beogradani su od 3. do 21. septembra imali priliku da vide atraktivnu izložbu „Dizajn u Americi". Nas su, razumljivo, najviše zanimali sistemi za CAD (Computer Aided Design - oblikovanje uz pomoć računara) dizajn samih računara.

Prvi računar na koji smo naišli bio je Apple II izložen kao primer uspelog dizajna za koji je,kažu, dobio brojne nagrade. Na njemu su demonstrirani programi za crtanje „Mouse Paint" i „Duzzle Draw". Programi su snabdeveni „prozorima" i „ikonama" slično deno polje na ekranu („touch screen").

Uz AT&Tu bio je prenosni računar HP Poartable PLUS firme Hewlet Packard. Po svojim dimenzijama spada u takozvanu LAP-TOP klasu (može se smestiti u krilo). Kad računar nije u upotrebi LCD monitor se sklapa preko tastature; visina u sklopljenom stanju nije veća od 8 cm tako da lako može stati u standardnu aktovku. Portable PLUS je u osnovnoj konfiguraciji opremljen sa 128 RAM-a (može se dopuniti do 896 K) od kojih se do 48 K može koristiti kao RAM disk (taj deo memorije se ne briše ni posle isključenja napajanja jer se posebno napaja iz Ni-Cd akumulatora). Ugrađeni su HP-IL i RS-232C interfejsi. Mogu se dodati spoljni monitor i disk jedinica. Programi su na ROM karticama i disketama; mi smo isprobali „1-2-3" unakrsna izračunavanja i „Microsoft Word" (tekst procesor). Još da kažemo da je operativni sistem poznati MS-DOS.

Sreli smo i starog „znanca" - Macintosh-a (uzgred budi rečeno, jeste li znali da je Macintosh dobio ime po poznatoj američkoj sorti - jabuka?). Izloženi „Mekica" nije bio Evropljanin već Amerikanac, te mu je monitor krasila neobična „kapa", u stvari, pretvarač napona sa našeg na američki standard.



kao na Macintosh-u, ali je krajnji rezultat, uprkos kolor grafici sa 4 boje i „mišu", prilično neubedljiv: vidi se da grafika nije jača strana ovog inače dobrog računara.

Personal Terminal, firme AT&T, namenjen je kancelarijama. Računar se sastoji od centralne jedinice sa ugrađenim telefonom, tastature i zelenog monitora. Zbog svoje kompaktnosti pogodan je za radni sto jer zauzima vrlo malo mesta, a softverski je opremljen programima koji, putem modema, omogućavaju korisniku brz pristup podacima kakvi su, recimo, berzanski izveštaji, kursne liste i slično, bez čega se moderno poslovanje ne može ni zamisliti. Dizajner se trudio da rad bude maksimalno jednostavan računarski neobrazovanom korisniku; naredbe sistemu zadaju se dodirom prsta u odre-

Imao je i priključenu dodatnu disk jedinicu. programi koji su demonstrirani gotovo su svi bili za raznorazna crtanja: „Building Block" (urbanističko planiranje), „Da Vinci Buildings" (arhitektura) i „Di Vinci Landscapes" (pejzažna arhitektura). Ipak, medu programima se našla i jedna igra piratovana iz jedne beogradske firme (pirate, javi nam se!).

Uz „Mekicu" bio je i računar firme DIGITAL koji je non-stop na svom monitoru prikazivao digitalizovane slike u boji, zavidnom rezolucijom. O ovom računaru nismo uspeli ništa da saznamo jer su i sami demonstratori o njemu znali samo to gde se uključuje.

Jedan od ozbiljnijih CAD sistema, firme Intergraph Corporation, mogao se videti samo posredstvom TV ekrana. Film snimljen u jednoj američkoj inženjerijskoj firmi prikazao nam je rad ovog sistema na dizajniranju štampanih ploča.

Ljubitelji računara su na ovoj izložbi imali šta da vide. Jedino što bismo mogli zameriti organizatoru je relativno skučen izložbeni prostor u Umetničkom paviljonu „Cvijeta Zuzorić".

◇ **Vojislav Mihailović**

MALE STOPE RASTA

Visoke stope rasta prodaje mikrokompjutera u poslednjoj godini zaustavljene su zbog jakih uticaja: u ovoj godini proizvođači očekuju kontinuirani rast od pet do deset procenata, IBM čak 20 procenata.

Apple će zadržati svoj udeo na tržištu. To će pokušati da ostvare uz pomoć konzervativne politike rukovođenja koja prilagodava ponudu potrebama tržišta i nije orijentisana samo na tehničke mogućnosti.

Digital Equipment pojačava racionalizaciju. Nakon što je firma otpustila 4000 zaposlenih, sada će reducirati zalihe i pooštriti finalizaciju proizvoda.

Texas Instruments, Intel, Apple, Hewlett Packard i drugi, žele da uštede na visokim troškovima zaliha. U tome treba da im pomogne program za organizaciju završne faze proizvodnje pod nazivom „Just in Time" koji je načinila jedna japanska firma. Nabavka je tako organizovana da materijal stiže na mesto izrade tek onda kada je zaista neophodan.

◇ **(D.T.)**

KO ZA KOGA PIŠE?

Poznato je da svaka softverska kompanija ima svoj tim programera, ali ponekad se desi da taj tim zabrlja stvari, na scenu stupa neka druga softverska kuća koja za novčanu nadoknadu napravi željeni program. Tako u ovom trenutku Gargoyle Games pravi kontroverznu igru Skooby Doo za Elitu. Elitin tim programera potpuno je „pobrkao lončiće" i zato Gargoyle mora sve da radi iz početka. Za sada je još uvek nepoznato šta će biti sa najavljenom „Fantastičnom grafikom", koja i predstavlja glavni problem. U isto vreme Gremlin Graphics za firmu U. S. Gold prerađuje igru Gauntlet sa automata predviđen za četiri igrača, Gremlin kaže da će praviti verziju za dva igrača koji će upravljati svi sa po dve figure.

Do sada nepoznata firma Ode Software iz Oxforda pravi igru Trivial za Domark. Trivial je u stvari Domarkova verzija M. U. O. (multi-user dungeon) avantura, a moći će da se nabavi na jesen. Inače, Ode Software je već napravio igre Titanic za Electric dreams i Macbeth za Creative sparks.

Za firmu Pirahna ne radi jedna već dve nezavisne firme. Naime, Design Design (ne, nije Duran Duran) ubrzano dovršava Nosferatua, Rogue Trooper-a, a Delta 4 pravi svoju verziju avanture Price of Magick sa radnim naslovom Colour of Magick.

Uz sve ovo potpuno nezapaženo prošla je vest da je poznata grupa Sigue Sigue Sputnik pokušala da proda igru koja je navodno „revolucionarno nove vrste", i koju su oni napravili. Mnoge softverske firme su ih odmah odbile, verovatno zato što traže 80.000 funti, a uopšte neće da pokažu „robu".

◇ **(T. K.)**

mail box

Pozovite mailbox 011-213-836

YUMBO

Napokon i naša zemlja dobija prvi mailbox. Posle mnogih nauspelih pokušaja, grupa entuzijasta saradnika „Sveta kompjutera", okupljenih oko „Kompjuter servisa", konstruisala je i napisala softver za prvi naš mailbox, YUMBO (YUgoslovenski Mailbox) koji će startovati 6. oktobra. U početku YUMBO će „dežurati" noću od osam uveče do osam ujutru.

Korišćenje podataka i programa iz mailboxa biće BESPLATNO. U ovom broju „Svet kompjutera", ekskluzivno, objavljuje člansku kartu. Procedura prijavljivanja je sledeća: Korisnici iz Beograda moraće lično da donesu prijavnicu iz našeg broja u „Kompjuter servis", gde će im biti dodeljeno korisničko ime i lozinka. Korisnici iz unutrašnjosti moći će da ispunjenu prijavnicu pošalju poštom, zajedno sa povratnim pismom. Članske karte biće plastificirane, a „Kompjuter servis" i „Svet kompjutera" zadržavaju pravo da nekorektne korisnike brišu sa evidencije. U samom Mailbox-u biće sadržan jedan bilten sa kodeksom ponašanja.

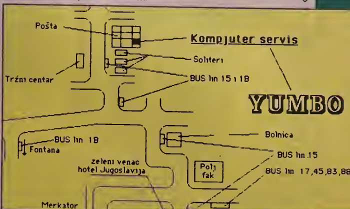
Komunikacija će se ostvariti pomoću modema po CCITT standardu (preporuka V-21), pri brzini prenosa od 300 bauda u fullduplex vezi. Sve korisnike s one strane žice čekaće IBM PC sa hard diskom od 20 MB. Pristup podacima podeljen je u više nivoa, zavisno od toga šta korisnici traže i šta nude, što znači da će ozbiljniji korisnici dospevati do viših nivoa i imati veću prohodnost pri komuniciranju.

Da bi što veći broj vlasnika kompjutera koristio usluge jugoslovenskog mailboxa razvijen je standardni modem za Commodore 64. Za čitaoce „Sveta kompjutera" u novembarskom broju EKSLUZIVNO objavljujemo šemu za samogradnju i softver za komunikaciju.

Redakcija „Sveta kompjutera" ubuduće će na svojim stranicama pisati o svim novostima u vezi sa YUMBOM i svesrdno će pomoći da što veći broj naših čitalaca s njim ostvari komunikaciju. Za sve informacije u vezi sa mailboxom javite se na telefon: 011/320-SS2, SREDOM OD 10 do 14 ČASOVA!

Adresa „Kompjuter servisa: Prvomajska 8, 11080 Zemun.

◇



YUMBO
mail box
ime i prezime
YUMBO
broj
11080 Zemun - Prvomajska 8
mail box 011 213 836



SISTEM KOJI RASTE SA VAMA

LIČNI RAČUNAR INNOTEH PC/XT 640 Kb

Programski i mašinski 100% kompatibilan sa IBM PC/XT

Sve u jednom metalnom kućištu:

- mikroprocesor 8088 – 4.77 MHz
- osnovna ploča – 256 Kb
- 8 slotova – produžetaka za dodatne kartice
- 2 ugradena disketna pogona TEAC – 5.25" po 360 Kb
- ugradeni disk pogon TEAC – 20 Mb
- kontrola funkcionisanja oba pogona
- višefunkcionalna kartica – 384 Kb s interfejsima, časovnikom
- herkules monohromatska kartica
- dodatni rashladni sistem za drugi disk pogon
- ispravljač 220 V (50 Hz) 155 VA sa priključcima za ceo sistem

SPOLJNE JEDINICE, DODACI:

- AT Look tastatura sa jugoslovenskim znacima – 99 dirki
- 12" RGB monitor JVC ZELENE BOJE – 22 MHZ
- operativni sistem MS DOS 3 1 sa priručnikom
- licenčni BIOS
- kabl za vezu sa štampačem
- uputstvo za upotrebu



SVE TO ZA 5.500.000 dinara!

Jednogodišnja garancija obezbeđen servis rok isporuke 45 dana Konačna cena na dan isporuke

Za kupovinu i sva obaveštenja obratite se na adresu: MLADINSKA KNJIGA KIP, Grosistični oddelek, Titova 3, Ljubljana tel (061) 215-358 ili neposredno knjižarama „Mladinske knjige" u Ljubljani Mariboru Celju, Ptuju, Novom mestu, Zagorju ob Savi Titovom Velenju Slovenj Gradecu, Kranju, Tolminu i drugim mestima u Sloveniji i u Zagrebu

MOGUĆNOSTI PROŠIRENJA OSNOVNOG SISTEMA ILI POSTOJEĆE IBM OPREME

- **14" monitor u boji, visoka rezolucije MITSUBISHI** – 680 000 din
- **kartica u boji** – 220 000 din
- **video monohromatska kartice** – 390 000 din
- **turbo osnovna ploča** – 139 000 din
- **turbo kartica** – 1 430 000 din
- **SN SD CLA kartica** – 1 290 000 din
- **koprocesor 7 MHz** – 670 000 din
- **dodatni disk pogon 20 Mb** – može se ugraditi u kućište – 1 872 900 din
- **hard disk kontrolor** – 474 150 din
- **višefunkcionalna kartica 384 Kb** – 468 460 din
- **BACK – UP TAPE STREAMER 20 Mb** – osiguranje baze podataka – 2 900 000 din
- **programska oprema za dinare:** DATA BASE II, III i III +, operativni sistemi IBM PC DDS 3 1, MS DOS 3 1 TOP VIEW MULTITASKING and MULTIPROCESSING, GEM (kompleti), XENIX PACKAGE, spread sheet LOTUS 1-2-3 SYMPHONY, FRAMEWORK, MULTIPLAN, obrada tekstova i podataka WORD WORD PERFECT, BORLAND LINE
- **i mogućnost neposredne upotrebe 2,5 miliona IBM programa!**

APLIKATIVNI PROGRAMI INŠTITUTA ZA TRŽENJE, EKONOMIKO IN ORGANIZACIJO

GLAVNA KNJIGA SA SALDAKONTIMA MATERIJALNO POSLOVANJE, SITNI INVENTAR, OBRAČUN LIČNIH DOHODAKA MENIČNO POSLOVANJE, IZRADA SELEKTIVNIH BILANSA SA OBAVEZNIM POKAZATELJIMA, ANALIZA ZAVRŠNOG RAČUNA S ANALIZOM FINANSIJSKOG POLOŽAJA, SIMULATIVNO PLANIRANJE BILANSA STANJA I USPEHA MODERNA KANCELARIJA – RACIONALIZACIJA ADMINISTRATIVNOG POSLOVANJA

ITEO sva navedene programe prilagodava konsniku, instalira ih i uvodi u poslovanje a izraduje i programe po želji naručioca!

INNOTEH

mladinska knjiga
knjigarne in papirnice

iteo

Schneider COMPUTER DIVISION

HIŠNI RAČUNAR ZA SVAKOGA

CPC 464	ugrađen kasetofon sa zelenim monitorom	699 DM
	sa kolor monitorom	1.144 DM
CPC 6128	ugrađena disketna jedinica sa zelenim monitorom	1.285 DM
	sa kolor monitorom	1.695 DM
Joyce PCW	8256 ugrađena jedinica 256 KB, zeleni monitor, štampač NLQ, programska oprema za obradu teksta sa dodatnom disketom s programom za ispis znakova Č, ž, Š, ć, đ na štampaču	1.581 DM
Juyce PCW	8512 Plus ugrađena disketna jedinica 256 KB, zeleni monitor, štampač NLQ, programaka oprema za obradu teksta sa dodatnom disketom s programom za ispis znakova č, ž, š, ć, đ na štampaču Dodano 256 K RAM i ugrađena dodatna disketna jedinica 1 MB	2.025 DM
DMP 2000	štampač	610,00 DM
DDI-1	disketna jedinica sa interfejsom za CPC 464	662,00 DM
FD-1	druga disketna jedinica	441,00 DM
FD-2.	disketna jedinica za proširenje Joyce Joyce Plus 1 MB	458,00 DM
kabl	za štampač za CPC 464	41,50 DM
kabl	za štampač za CPC 6128	41,50 DM
kabl	za FD-1 za CPC 6128	41,00 DM
Joystick		33,50 DM
RS	232 za CPC 464	129,50 DM
RS	232 za CPC 6128	153,00 DM
RS	232 za Joyce	122,50 DM
disketa	3",2 kom. u paketu	20,60 DM
disketa	3",5 kom. u paketu	49,80 DM
disketa	3",1 kom DD(dupla gustoća)	18,50 DM

Servis obezbeđen. Mogućnost za obradu teksta na računaru Joyce i Joyce Plus.

Prodajna mesta: LJUBLJANA - Elektrotehna, DO SET, trgovina, Cankarjeva 3, tel. (061) 331-757
ZAGREB - knjižara „Prosveta", Trg bratstva i jedinstva 5, tel. (041)422-532

ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81

VICTOR

personalni računari

MODEL	NAZIV	SPOLJAŠNJA MEMORIJA	UNUTRAŠNJA MEMORIJA	CENA
5003	VPC2-FD	FD 2×360 KB	640 KB	1.295 USA $
5020	VPC2-HD	FD 1×360 KB HD 1×20 MB	640 KB	2 395 USA $
4020	V286-20	FD 1×1,2 MB HD 1×20 MB	512 KB	4 095 USA $
4042	V286-40	FD 1×1,2 MB HD 1×40 MB	512 KB	5.210 USA $

FD = floppy disk HD = hard disk
Modeli VPC2 su IBM-XT, a modeli V286 IBM-AT kompatibilni
Svaki računar ima ugrađenu upravljačku pločicu za monohromatski ili kolor monitor.
Računar ima interfeje. RS232C i CENTRONICS
Programska oprema
- MS-DOS 3 1
- VBASICA
- VICTOR-VU

DODACI

MODEL	NAZIV	OPIS	CENA
2100	MONO MONITOR	14' P39, zeleni	225 USA $
2106	KOLOR-MONITOR	13 16, kolor	550 USA $
2305	SPEEDPAC	60236 procesor za računare sa mikroprocesorom 8088	995 USA $

Obezbeđen servis

Za informacije u vezi s kupovinom obratite se na

ELEKTROTEHNA, TOZD ELEX

U Ljubljani,
Titova 51, tel (061) 322-358, Metka Kokalj

U Zagrebu,
Moše Pijade 2, tel (041) 272-114, Jadranka Barišić

U Beogradu,
Maršala Tita 8/I, tel (011) 688-978., Alenka Škoda

ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81



LEADERBOARD GOLF

Golf kod nas nije tako popularan (verovatno zato, što nama trava služi za gaženje, a ne za igranje), ali ova simulacija zaslužuje svaku pažnju. Program je tako jasno i precizno koncipiran, da će i najveći nepoznanik ove igre ubrzo postati pravi stručnjak (bar na kompjuteru)

Na početku, program vam nudi četiri vrste terena sa izborom od 18,24 rupa, tri nivoa težine (amater, novajlija, profesionalac) i mogućnost izbora broja igrača od jedan do četiri. Kod svake rupe, sa desne strane ekrana data vam je razdaljina u jardima, mogućnost izbora vrste štapa i jačine udarca, kao i broj udaraca koji je dozvoljen za tu rupu a da ne dobijete negativne poene. Posle svakog udarca koji je izvršen, ekran se briše i vrlo brzo dobijate novu sliku koja odgovara novom rastojanju loptice od rupe. Da sve ne bi bilo tako jednostavno, kod svakog udarca morate voditi računa i o uticaju bočnog vetra kao i na različite vodene prepreke.

Svi vaši rezultati se, posle svake rupe, prikazuju na velikoj tabli (leaderboard), po kojoj je program i dobio ime.

Ne propustite da nabavite ovu igru. Iako nije karakteristična za naše podneblje, biće vam jako zabavna. Valjda ćemo i mi dočekati dan kada će nas izjednačiti sa pedigrira nim četvoronošcima, pa ćemo smeti da kro čimo na naše „izvanredno odnegovane" travnjake. Do tada, budite strpljivi i igrajte Leaderboard Golf.

◇ **Zoran Bijeladinović**

SPLITTING IMAGES

Posle nekoliko izuzetno loših programa firma DOMARK napokon je izbacila na tržište jednu zaista dobru i originalnu igru. Ime joj je Splitting images (Kasnije je promenjeno zbog povrede autorskih prava istoimene TV serije) i sigurno će vam doneti mnogo časova zabave. Naime vaš cilj je da iz delova slagalice sklopite portrete poznatih ličnosti.

Postoji 10 nivoa, svaki sledeći je teži od prethodnog i ima svoje specifičnosti. Veoma precizno urađene karikature Sir Clivea, Alana Sugera, Merilin Monro i ostalih, lepo će vas zabaviti.

Na početku svakog nivoa ekran je podeljen na nekoliko prozora. U glavnom se sklapa lik; pod vašom kontrolom je flašujući kursor koji je na početku skriven iza strelice u gornjem levom uglu. Lik koji se sklapa vidimo u malom prozoru sa strane, ispod njega vidimo broj nivoa, bonus i score a na dnu je vreme koje je preostalo. Kursor koristimo za pomeranje delova slagalice u četiri smera. Delove ubacujemo u igru pritiskom na pucanje onda kada je on ispod strelice, blokove



pomeramo tako što držeći pucanje pomerimo kursor u željenom pravcu i tada blok jurne sve do ivične kocke ili do drugog bloka. Dok je kursor namešten preko nekog bloka određeno polje na malom liku će pobeliti i tako nam se otkriva mesto tog segmenta slagalice. Dvadeset segmenata se moraju poredati za svaku sliku a postoje i četiri polja koja su namenjena za manevrisanje. U zavisnosti od nivoa na ivičnim kockama pojavljuju se pokotine. Blokovi upućeni ka pukotinama odbijaju se uz prasak i to može biti vrlo neugodno. Na sredini gornje, donje i leve ivice nalaze se vrata koja se povremeno otvaraju. U desetom nivou kao što možete primetiti stalno su otvorena leva i donja vrata a lik koji se sklapa ne vidi se. Kroz otvorena vrata možete izbaciti nepoželjne predmete. Dakle pored delova slagalice povremeno izlaze i



predmeti koji su vezani za likove koje sklapamo. Neki su stalni za sve nivoe; najveću opasnost predstavlja bomba koja eksplodira posle pet sekundi i odnosi nam jedan od tri života. Čim vam izađe izbacite je na najbliža vrata inače... Svi predmeti imaju svog para; ako sudarimo odgovarajući par dolazi do (ne)željenog efekta. Dejstvom česme bombu možemo ugasiti i dobiti 5000 poena; pištolj + metak nam udvostručuje score; šibica + gorivo = BOOM! Ostale parove otkrite sami. Vredi spomenuti da sa sudarom dva različita predmeta (osim bombe) nestaju oba. U zavisnosti od toga koliko vam je vremena ostalo dobijate dodatne poene. Nagradni život dobijate za 100.000 poena. Kada vam vreme istekne gubite život ali vreme možete i produžiti tako što sudarite dva ista dijamanta

Grafika je kao što sam pomenuo odlično urađena, zvučni efekti takođe. Igra je veoma različita od ostalih, zanimljiva i zahteva brže reflekse. POKE-ovi za nju nisu potrbni jer se uz malo truda i vežbe može savladati. Prijatna zabava!

◇ **Boris Đapić**



KIREL

Softwersku kuću Addictive mnogi naši čitaoci verovatno pamte po fantastičnoj simulaciji FOOTBALL MENAGER koja se i dan--danas, nekoliko godina posle izdavanja, nalazi među pedeset najboljih igara za Spectrum, i koja je Addictivu pomogla da preživi nekoliko velikih kriza.

Na prvi pogled, KIREL vam može ličiti na još jednog od mnogih klonova igara iz Ultimateove produkcije. Na sreću to nije tačno, mada ova igra neverovatno liči na ALIEN 8. Kirel je u stvari zagonetna 3D igra sa mogućnošću menjanja arhitekture nivoa. Glavni junak igre je mali Kirel, stvorenje u obliku kutije sa ogromnim očima i velikim ustima. Njegov grad, sastavljen od kocki šećera poređanih u kvadratu osam puta osam kocki, napali su i minirali, napadači iz svemira. Kirelov zadatak je da ugasi fitilje bombi koje su postavili neprijatelji. Kako se njegov grad sastoji iz sedamdeset spratova taj zadatak mu uopšte nije lak, posebno što će ga u izvršavanju sprečavati razne stvari. Kao prvo za svaki sprat postoji određeno vremensko ograničenje. Protok vremena je prikazan velikim fitiljem koji dogoreva u donjem desnom uglu. Ako Kirel ne uspe da ugasi fitilje na vreme, Šećerni grad će odleteti u vazduh. Zato Kirelova najveća briga i jeste vreme, jer šta je to malo energije koju mu oduzimaju Seaweedi (napadači iz svemira) prema mogućnosti da Šećerni grad odleti u vazduh. Drugu prepreku predstavljaju nevidljivi zidovi koje su postavili Seaweedi. Zidovi prave barijeru koju Kirel mora da zaobiđe. Na kraju tu su piramide koje Kirelu sprečavaju

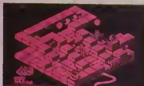


prolaz do sakrivenih bombi. Na sreću, po gradu su raspoređeni razni predmeti koji pomažu Kirelu da izvrši zadatak. Ti predmeti su:

- Parčići torte koji pomažu Kirelu da ubije Seaweede,
- Kugle koje usporavaju gorenje velikog fitilja,
- Slatkiši koji Kirelu povećavaju energiju (i kvare zube),
- Transporteri i mreže koje Kirelu omogućavaju da brzo pređe sa jednog dela skrina na drugi. Neki od transportera su automatski, a neki su kao liftovi (možeš ići sa sprata na sprat),
- Providne kocke uništavaju delove strukture grada, zidove i piramide otvarajući Kirelu put do skrivenih bombi,
- Strele povećavaju Kirelovu sposobnost da gradi mostove. Gradnja mostova je korisna sposobnost Kirela i njemu slič nih jer im omogućava da povežu mostom dve udaljene kocke šećera ako iz medu njih nema ničega

Pošto nema nijednu nogu, Kirel može da se penje samo jednu po jednu kocku. Tu do izražaja dolazi njegov izgled. Zahvaljujući velikim ustima i kockastom telu, Kirel može da proguta jednu kocku šećera (sem kada se ta kocka nalazi u osnovi sprata) i da je kasni je ostavi na nekom drugom mestu. Na ovaj način, Kirel menja izgled svoga grada Kada napokon uspe da ugasi fitilje svih bombi, Kirel mora da dođe do izlaza koji se pojavi Tek kada stigne do izlaza, veliki fitilj prestaje da gori i nivo je završen. a Kirel može da se popne na sledeći sprat Ako se kojim slučajem desi da veliki fitilj izgori pre nego što Kirel stigne do izlaza, Šećerni grad nestaje u eksploziji.

Na kraju evo i nekoliko saveta za igrače ove famozne igre koja je samo mesec dana posle objavljivanja dobila pohvale kao što su „Sinclair User Clasic" i „Your Sinclair Megagame" Kao prvo koristite često dugme za pauzu. To će vam dati vremena da razmislite šta u stvari pokušavate da uradite. Takođe vam preporučujem da koristite opciju okretanja Šećernog grada To će vam otkriti neke tajne strukture grada i olakšaće vam igru I



na kraju najvažnije NEMOJTE ni pod kojim uslovom pokušavati da pokupite sve pred mete sa jednog sprata Šećernog grada ako to nije neophodno. Mnogi spratovi su relativno laki, ali sadrže prepreku koja vam onemogućava da pokupite sve predmete. Dok vi pokušavate da pokupite neki predmet, vreme prolazi. Zato skupljajte samo najpotrebnije predmete.

◇ **Predrag Bećirić**
Tane Kunijević

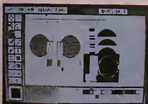
GEOS

Nedavno se pojavio Commodore 64 u novom kućištu, koje je veoma slično Commodoru 128. Osim razlike u dizajnu drugih razlika između starog i novog modela nema Kako bi poboljšala prodaju nove šezdesetčet vorke firma uz novi model poklanja i jedan odličan program To je GEOS.

Ovaj program koji zauzima jednu stranu diskete možemo grubo podeliti na dva dela: to: GEOWRITE i GEOPAINT. Prvi program predstavlja odličan tekst procesor. Za razli ku od drugih tekst procesora kod ovoga sve vrste slova koje imamo na raspolaganju možemo videti kako na papiru kad odštampamo tekst tako i na ekranu. Izbor slova je zaista veliki Ni kvalitetniji štampači nemaju ovakav izbor slova. Posebno je značajno da sve vrste slova možemo postići kako na Epsonovim štampačima tako i na Commodoreovom štampaču MPS 801.

Na raspolaganju imamo šest potpuno različitih vrsta slova (BSW, CALIFORNIJA, CORY, DWINELLE, ROMA, UNIVERSITI) od toga neke vrste mogu biti predstavljene u šest različitih veličina. Pored toga imamo i pet tipova slova, među kojima treba posebno istaći masna slova, kurzivna ili automatsko podvlačenje Sve ove tipove slova program postiže štampajući u grafici visoke rezolucije je izgled štampanog dokumenta u potpunosti isti kao na ekranu kompjutera, pro gram poseduje opciju pogled cele strane. O ostalim karakteristikama tekst procesora nećemo govoriti. Dovoljno je da kažemo samo da poseduje sve najbitnije funkcije za rad.

Pored ovog programa na raspolaganju imamo i GEOPAINT. Za ovaj program slobodno se može reći da je jedan od najboljih programa za crtanje koji postoji za C-64 Veličina crteža je puni A4 format. Toliko veliki

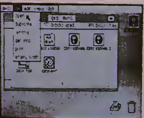


format postiže se crtanjem pojedinih delova, to jest ekran kompjutera predstavlja prozor u ogromnom ekranu na kome crtamo. Ovaj program poseduje izuzetno veliki broj mogućnosti. Pored osnovnih mogućnosti kao što su crtanje linija, kružnica ili pravougaonika, program ima izuzetno dobro urađenu FILL rutinu. Na raspolaganju postoji 32 različite šare kojom možemo ispuniti neki uokvireni deo. Za neke detalje postoji moguć nost uveličavanja posebnih delova slike. Dalje, možemo neki deo slike memorisati i iz vršiti njegovo kopiranje kao i modifikaciju dela slike. Od posebnog je značaja mogućnost pisanja teksta. Kad pređemo u tekst mod na raspolaganju imamo sve vrste slova koja smo mogli da koristimo u GEOWRITE programu Na ovaj način možemo kombinovati: tekst i grafiku

Pored ova dva osnovna programa uvek možemo pozvati kalkulator koji se na ekranu pojavi u obliku prozora, izvršiti potrebnu računicu i nastaviti sa radom. Dalje, pro gram poseduje i časovnik sa alarmom koji po želji možemo koristiti.

Programi ovakvog tipa već postoje na boljim kompjuterima i za njihovu upotrebu neophodan je miš Pošto retko koji vlasnik Commodora 64 poseduje miš ovaj program je predviđen za rad sa džojstikom Sve opcije koje biramo radimo uz pomoć džojstika Na ovaj način program postaje veoma uslužan i njega mogu u potpunosti i veoma lako koristiti svi profili korisnika

Iako Commodore 64 poseduje 16 različitih boja, u ovom programu korišćene su samo



dve. Nakon velikog uspeha i popularnosti ovog programa pojavila se i nova verzija koja je veoma slična ovoj ali za razliku poseduje boje. I na kraju da vam napomenemo da ovaj program radi isključivo sa disk jedinicom. Verzija za kasetofon još uvek ne postoji S obzirom da program tokom rada veoma često poziva disk, verzija za kasetofon može se uskoro očekivati ali će sigurno biti dosta osakaćena

◇ **Zoran Mošorinski**

DEŽURNI TELEFON

Svakog ponedeljka od 10 do 13 časova pozovite 011/320-552 i mi ćemo vam pomoći! Pitajte, savetujte, kritikujte, tražite. Očekujemo vas pored dežurnog telefona!

ZVONKO, HVALA TI

Srećan rođendan i mnogo sreće u daljem radu „Svetu kompjutera" želi Zvonko Joksimović iz Ivangrada.

Zvonko, hvala ti. Moramo da priznamo da smo zaboravili na ovaj skromni jubilej (dve godine izlaženja) ◇

BEZ DISKA SE NE MOŽE

Boban Aćimović iz Požarevca ima veliki problem - „crkao" mu je čip koji nosi oznaku 4kJ - 40 i 325572 i ima 40 nogu a deo je floppy-ja VC 1541 (Commodore).

Bobanu odgovaramo vrlo kratko na njegovo treće pitanje: Ne verujemo da bi vam Konim učinio takvu uslugu a da vam ne naplati i kompletan servis. Ako neko može da pomogne Bobanu neka mu se javi na adresu

◇ **Boban Aćimović**
Ratarska 51
Požarevac

ISTOMIŠLJENICI

Jovica Graovac iz Zagreba poziva sve koji se interesuju za izradu programa iz bilo koje oblasti da mu se jave, kako kaže, radi saradnje. Naravno, to važi i za one koji su već nešto napravili.

◇ **Josip Graovac**
Slavka Batušića 15
41000 Zagreb

HAKERI PROTIV PIRATA

Nadamo se da ćete objaviti ovo naše pismo, kao i vaše mišljenje o ovom problemu. Radi se o sledećem:

Kao što je poznato kod nas postoje dve vrste „pirata":

Prvi, to su oni „kompjuteraši" koji samo presnimavaju programe onakve kakve ih dobiju. Znam da to presnimavanje nije baš u redu, ali to je jedini način da dodemo do najnovijih i najjeftinijih programa.

Drugi, to su visoko obrazovani pirati ali bez obraza. Kako inače objasniti to da im nije dovoljno da samo presnime tuđi program nego na početku, dodaju ime ili poruku (Vatroslav Jansoft, Destroyed by) koju zaštite od „provaljivanja" tako da je otežano (a često i nemoguće) unošenje POKE-a za besmrtnost. Takve poruke omalovažavaju autora i ogroman višemjesečni trud oko sastavljanja igre. Pretpostavljam da to rade iz dva razloga, ili je u pitanju želja za isticanjem ili (što je verovatnije) želja da se bez mnogo napora prisvoji tuđi rad.

Pošto mi nemamo ni vremena a ni mogućnosti da razbijamo te umjetno stavljene zaštite, ostaje nam da igramo igre takve kakve su...

Srdačan pozdrav iz Splita, ***Ivica Barić, Ante Jakovljević, Siniša Josipović*** *i drugi splitski hakeri*

Prijatelji iz Splita, vaše pismo nam je odmah na početku bilo sumnjivo a kad smo pročitali kraj, bilo nam je sve jasno. Sporno je ono „i drugi splitski hakeri". Znači vi sebe ubrajate u hakere? Pre nego što uopšte sebi dodelite neku titulu (jer to i jeste titula) treba prvo da saznate šta ona znači. Ako ste vi pravi hakeri onda za vas ne bi trebalo da bude problema oko „skidanja" bilo kakvih zaštita jer hakerima to nije teško, naprotiv.

Bilo kakav problem koji se drugima čini nerešiv, za hakere je prava duhovna hrana i kod njih nema predavanja, ili ne daj bože, spavanja dok se problem ne reši. Što se tiče samih pirata, neko je lepo rekao: „Sve će to narod pozlatiti" ili „Sve će to zakon očeličiti".

U svakom slučaju desiće se i jedno i drugo. Ipak treba reći da programi koji nam dolaze iz inostranstva u originalnom obliku poseduju zaštitu koju im je proizvođač stavio. Upravo pirati znaju kako se te zaštite onesposobljavaju i to upravo oni koji se tako neskromno potpisuju. Kad se to ne bi radilo niko kod nas ne bi mogao da dođe do mnogih programa jer programe sa orginalnom zaštitom je nemoguće presnimiti. Oni drugi pirati koji su kvazi dobri su u stvari najgori jer se koriste dvostrukim tuđim radom: originalnom igrom i skinutom originalnom zaštitom onih „koji se potpisuju".

Dakle, da ne bismo dalje razvijali teoriju piratizma poručujemo čitaocima da iznesu svoja mišljenja o ovoj temi jer je vrlo interesantna i zaslužuje da se o njoj više napiše. A vama trojici i ostalim „hekerima" poručujemo

Pozivamo i ostale čitaoce da nam pišu šta misle o piratima. Najzanimljivija mišljenja ćemo objaviti. Nadamo se da ćemo tako mnogima pomoći.

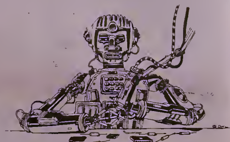
◇

ISPRAVKE ZA FLOMASTER

U prošlom broju objavili smo program „Flomaster" našeg čitaoca **Đorđa Mišljenovića** i pri tom smo napravili nekoliko grešaka. Izvinjavamo se njemu a pogotovo vama koji ste morali zvali redakciju da biste saznali kako te greške da ispravite. Stoga objavljujemo nekoliko linija koje su bile pogrešno odštampane.

```
1250 LET g=CODE"COPY" LET
z=CODE"?"
1630                   LET
p(2)=136:LETq(2)=144
1660    LET    p(5)=144 LET
q(5)=CODE "STOP"
```

◇



AH, PROKLETSTVO! OPET TAJ MC 68020!

ZA POČETAK - DOBRO

Šaljem vam ovaj crtež jer bih želeo sarađivati sa vama.

Polaznik sam drugog razreda škole za primjenjenu umjetnost i dizajn u Zagrebu, na odjelu grafičkih tehnika. Pošto posjedujem kompjuter, crtam crteže i ilustracije na temu kompjutera i robotike.

Veliki sam poklonik kompjutera, te redovito kupujem kompjuterske časopise. U'video sam da jedino vaš časopis nema nekog stalnog crtača crteža uz pojedine tekstove i teme, te ako vam odgovara moj stil i znanje iz crtanja javite mi ako želite saradnju.

◇ *Damagoj Krešo - Lovrić*
41000 ZAGREB
Franza Mehringa 5/IV

OBAVEŠTENJE PRETPLATNICIMA

Obaveštavamo pretplatnike da je, usled povećanja cene lista, došlo i do promene cene pretplate. Počev od broja 24 nove cene u pretplati su:

PRETPLATA ZA NAŠU ZEMLJU

3 meseca	765,- din
6 meseci	1.530,- din
1 godina	3 060,- din

PRETPLATA ZA INOSTRANSTVO

3 meseca	1.530,- din
6 meseci	3.060,- din
1 godina	6 120,- din

Pretplata se vrši na žiro račun broj 60801-601-29728 uz obaveznu naznaku NO „Politika" OOUR „Prodaja" - pretplata na list „Svet kompjutera"

GODIŠNJA PRETPLATA ZA INOSTRANSTVO U STRANOJ VALUTI

SAD $	15,-
SR NEMAČKA DM.	31,-
FRANCUSKA Ffr.	103,-
ŠVEDSKA Škr.	106,-
ŠVAJCARSKA Šfr.	26,-

Uplate iz inostranstva slati na devizni račun NO „Politika" kod INVEST banke - Beograd, broj: 60811-620-63-257300-00054 uz obaveznu naznaku PRETPLATA NA LIST „Svet kompjutera".

Sve uplate primljene do 1. 10. 1986 važe do isteka pretplate po starim cenama, počev od 1. 10. 1986 obračunavamo nove pretplatne cene.

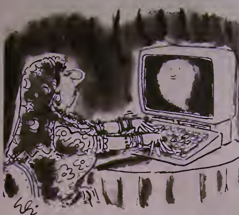
NOVINARSKE MUKE

Pridružujući se novoj armiji korisnika računara, dajemo i mi svoj prilog Izdali smo ovaj Bilten inicirani članom o programu „newsroom", koji je izašao u Vešem časopisu. I ovaj skromni početak nam je pokazao sa kakvim se sve teškoćama treba boriti u životu novinarskom. Nije vam lako, priznajemo. Nadamo se da ćemo uspostaviti saradnju. Bili bismo zahvalni ako biste nam uputili koju reč kritike, uzimajući u obzir naravno, nivo i namenu našeg Biltena.

Primite drugarske pozdrave.

Redakcija Biltena
Kompjuterska sekcija EMO
OTC „Veljko Vlahović" Kruševac

Uvek nam je drago kad pokrenemo nešto pozitivno U ovom slučaju prikaz programa „Newsroom" pokrenuo je mlade (naravno i one duhom mlade) Kruševljane da praktično iskoriste program koji je upravo tome namenjen. Na jedan vrlo duhovit način, kako je to svojstveno mladima, opisali su kompjuterski svet oko sebe i u se bi i napravili prvi bilten. Vrlo nam je žao što vam ga ne možemo pokazati ali verujte nam na reč da izgleda sasvim u redu. Ako tako nastave ubrzo će nam predstavljati pravu, konkurenciju a tada ih više nećemo hvaliti.



DOKLE ĆETE DA KASNITE

M. M. iz Srem. Mitrovice zamera nam što često kasnimo sa izlaskom na kioske i, istovremeno postavlja pitanje o ceni koštanja C-128 u Nemačkoj i Spektruma 128 kod nas.

O tome zašto kasnimo na kioske može se puno toga reći jer su razlozi većinom „opravdani" i nikada se ne ponavljaju. Za novo kašnjenje je uvek po pravilu neki novi razlog koji se ranije nije javljao. Ipak treba reći da je „Svet kompjutera" časopis koji se nalazi u sklopu „Politike" a poznati su veličina i broj raznih izdanja koja izlaze iz nje. Pošto smo mesečnik a većina Politikinih izdanja izlazi češće, prirodno je da mi malo duže sačekamo. Mnogo je teže kad neki nedeljnik ne izađe recimo u petak već zakasni pa se pojavi tek u ponedeljak nego kad mi zakasnimo dva-tri dana. Zato smo mi uvek na kraju svih događaja u štampariji. Druga stvar je sa tekstovima. Često se dogodi da neki važan članak čekamo nešto duže nego što bi trebalo ili u poslednji čas stigne izveštaj sa nekog od sajmova, itd. Dakle kao i uvek odgovornost je kolektivna a krivca nigde.

C-128 u Nemačkoj zajedno sa džojstokom košta oko 800 DM a za Spektrum 128 nemamo podatke pa ti jedino ostaje da prelistaš oglase po časopisima.

JEZIČKE ZAVRZLAME

Redovan sam čitalac „Sveta kompjutera" od prvog broja. Da mi se dopada, možete prosuditi i po tome što sam vam se već javljao i slao priloge. Rubrika koja mi se posebno dopada jeste „Z-80 u vašim rukama". Međutim, baš u njoj ima jedna stvar koja mi pomalo smeta i zbog koje vam sada pišem. Radi se o upotrebi termina „riset" i „sabrutina".

Na izgled ovim terminima ne bi imalo šta da se zameri, preuzeti su iz engleskog a tamo se baš tako (ili približno tako) izgovaraju. No, ako ih malo detaljnije analiziramo, videćemo da stvar nije baš tako jednostavna.

*Englesko **reset** je složenica; sastoji se od latinskog prefiksa **re-**, sa značenjem ponavljanja, vraćanja na početak, uspostavljanja prethodnog stanja, i engleske reči **set**, sa značenjem (po)stavljanje, nameštanje. Latinsko **re** nalazi se u čitavom nizu „međunarodnih" termina, pa tako i u srpskohrvatskom: reprodukcija, reanimacija, reakcija, revolucija, rekonstrukcija, renovirati. Kao što vidimo, u našem jeziku **re** uvek zadržava originalni izgovor pa nema razloga da „rest" bude izuzetak.*

*Slično je i sa **subroutine**. Ovaj termin složen je iz latinskog predloga **sub**, pod, i francuske imenice **routine**, rutina. Kod rutine se slažemo sa Englezima po pitanju izgovora, dok smo kod značenja obrnuli redosled. Naime, „izvežbanost", „veština stečena radom" jeste izvedeno značenje, osnovno je „ustaljen, ukalupljen put odnosno način rada". I prvi element, **sub**, ima značajnu međunarodnu reputaciju: subkultura, subatomski, submikroskopski, subordinacija, subnormala, suboksid, subdukcija, subjekt. Zaključak je isti kao i u slučaju prefiksa **re**, ne „sabrutina" već „subrutina".*

Možda ovo i nema mnogo veze sa problematikom računarstva, no ja se amaterski bavim lingvistikom pa sam dosta osetljiv na „jezička" pitanja

◇ Dušan Radivojević
Ž. Zrenjanina 14A
Pančevo

AEROSVET

NOVI ČASOPIS KOJI OBJAVLJUJE NAJNOVIJE ZANIMLJIVOSTI IZ AERONAUTIKE I KOSMONAUTIKE

DNEVNIK - NOVI SAD

UŠTEDITE 15%

Pretplatom štedite 15%. Uplatu možete izvršiti na žiro-račun broj 60801 601 29728uz obavezni naznaku: **NO „Politika", OOUR Prodaja, pretplata na „Svet kompjutera".** Da biste bili sigurni da će vam broj stizati, popunite pretplatni listić i pošaljite ga **zajedno sa primerkom (ili fotokopijom) uplatnice** na našu adresu. **„Svet kompjutera", Makedonska 31, 11000 Beograd. Uz kupon o pretplati obavezno poslati uplatnicu ili njenu kopiju.**

Pretplaćujem se na list **SVET KOMPJUTERA**

Ime i prezime ____________________

Adresa ____________________

Potpis ____________________

STARI BROJEVI

Imamo još nešto malo starih brojeva koje možete da naručite.

NARUDŽBENICA

Ovim neopozivo naručujem sledeće brojeve „Sveta kompjutera"

____

____

Ime i prezime ____________________

Adresa ____________________

Potpis ____________________

Primerke ću platiti pouzećem poštaru.

1.290.000.-
dinara

UniVel

Potpuno rješenje u jednom paketu...

Profesionalni monokrom...ski – zeleni monitor. Rez...ija 560 × 192 točke, 80 × 24 ...aka

Razvojni sistem. Kreiranje vlastitih aplikacija na bazi UCSD Pascal compiler-a i SoftVel poslovnih rutina

Matrični pisač visoka kvalitete ispisa ... znaka u retku, brzina 80 znakova/sek. Konsti perforirani i obični papir

128K
80 kolona

SoftVel

Poklon:
pisač za prvih
100 kupaca.

Interaktivni vodič za upoznavanje funkcija i mogućnosti Apple-a //c

Priručnici za korištenje opreme i programa

Apple Ured — integrirani poslovni program. Obrada teksta, baza podataka i tablični kalkulator

Komunikacijski program — VT100 terminal emulator prijenos podataka i veza s drugim računalima

Računalo Apple //c. Radna memorija 128K, ugrađena disketna jedinica, 80 kolonski prikaz, serijski komunikacijski priključci. BASIC interpreter u ROM-u

... ZA PRIVREDNE ORGANIZACIJE, OBRAZOVNE I ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKE USTANOVE, DRUŠTVENO-POLITIČKE ZAJEDNICE. Konfiguracija »UniVel« vam omogućava kvalitetnu obradu i ispis teksta, vođenje različitih evidencija, poslovne kalkulacije i proračune, razmjenu podataka i rad sa velikim sistemima, mini i mikro računalima, te izradu vlastitih specifičnih aplikacija i programa.

»UniVel« se može proširivati u skladu s vašim potrebama dodatnom opremom i aplikacijama iz biblioteke od preko 20.000 programa.

Računalo Apple //c u potpunosti zadovoljava obrazovni standard usvojen za škole SRH, a naše desetogodišnje iskustvo garancija je kvalitete.

Obratite nam se direktno!!!!





Proizvodnja i prodaja
VELEBIT OOUR Informatika
Radauševa 3 41000 Zagreb
Tel. 041/219-915, 228-555,
Tlx 21512

PREDSTAVNIŠTVO
BEOGRAD, Maršala Tolbuhina 79
tel. 458-066, telex 11-499

Univel je nešto novo. Univel je istovremeno i provjereno rješenje za vas. Kompletko računalo, programi, literatura, tim stručnjaka koji će vam u svakom trenutku pomoći. Potpuno rješenje. Sve što vam treba, sve o čemu ste razmišljali, čitali, slušali [illegible] sve na jednom mjestu. Treba ga samo raspakirati, uključi[illegible] u utičnicu n[illegible] zidu, umetnuti disketu [illegible] na posao. Dalje je sve lako.
Univel [illegible] računski sistem zasnovan na [illegible] računalu App[illegible] domaćoj prof[illegible]
Apple//c - osnova sistema, posl[illegible] u razvoju poznate famil[illegible] kompaktnost a „Apple[illegible] predstavlja inovacij[illegible] brigu za korisnika. [illegible] računalo koje će se [illegible].
Sve što vam treba u jedn[illegible]



VELEBIT
OOUR INFORMATIKA
Zagreb
Kennedyjev trg 6a
Tel 041 215-199
Telex 21512

- Apple//c računalo s ugrađenom disketnom jedinicom.
  Radna memorija računala Apple//c je 128 kilobytea.
- Ugrađeni serijski međusklop za spajanje pisača ili plottera.
- Ugrađeni serijski komunikacijski međusklop.
- Ugrađeni priključak za LCD prikaz ili RGB monitor u boji.
- Ugrađeni priključak za dodatnu disketnu jedinicu.
- Ugrađeni zvučnik i priključak za slušalice sa regulatorom glasnoće.
- Ugrađeni analogni ulaz - priključak za joystick, miša ili sl.
- Ugrađena disketna jedinica od 5,25 incha, kapaciteta 143 Kb.
- Profesionalna tastatura (63 tipke, 94 znaka, 2 programabilne tipke, 4 direkcione tipke).
- Prikaz 40 ili 80 znakova u 24 retka.
- Profesionalni monokromatski monitor (zeleni fosfor) na ergonomskom stalku s promenljivim nagibom.
- Grafika (u 16 boja uz dodatak kolor monitora) u niskoj, visokoj i ultravisokoj rezoluciji.
- Sklop za napajanje sa ispravljačem.
- 16 Kb ROM.
- Applesoft BASIC u ROM-u.
- Disassembler i strojni jezik Monitor u ROM-u.
- Operativni sistemi ProDOS, DOS 3.3, Pascal OS.
- Disketa sa sistemskim uslužnim programima.
- Disketa „Apple predstavlja Apple//c", za upoznavanje sa sistemom i programima za obradu teksta, tabelarne proračune te pohranjivanje i pretraživanje podataka.
- „Uvodna" disketa, za upoznavanje s tastaturom računala.
- Disketa „Apple na poslu", prikazuje mogućnost integriranog programa AppleUred, također sadržanog u paketu.
- Integrirani programski paket AppleUred.
- Obrada teksta.
- Tablični kalkulator (spreadsheet).
- Baza podataka.
- UCSD Pascal razvojni sistem sa SoftVel bibliotekom poslovnih rutina za izradu profesionalnih aplikacija.
- KOmunikacijski program, za emuliranje najrasprostranjenijeg VT-100 protokola.
- Komplet priručnika za upoznavanje i svakodnevni rad sa sistemom i razvoj vlastitih aplikacija.
- ZA POKLON: Matrični štampač s priborom za priključivanje i priručnikom. Ispis teksta i grafike. Pomak papira pomoću valjka i „traktora". Širina ispisa 132 znaka u retku (A4). Brzina pisanja 80 znakova u sekundi.

Garancija za proizvod godinu dana. Servis osiguran u garantnom i postgarantnom roku od ovlaštenog servisa Velebita.

UniVel u poslovanju - računalo koje vodi uspjehu. UniVel u školstvu - ni jedno drugo računalo ne može se mjeriti s njim.

UniVel - potpuno rješenje u jednom paketu za svakoga. UniVel za danas - i sutra.

Sve što UniVelu još nedostaje - to ste Vi.

Ovlašteno prodajno mesto:
VELEBIT OOUR Informatika
Predstavništvo Beograd
Maršala Tolbuhina 79
Tel. 444-7485

UNIVEL
POTPUNO REŠENJE U JEDNOM PAKETU

Samo najbolje za vaš personalni kompjuter

Hteli biste da svojim PC-om ostvarite najbolje moguće rezultate u profesiji.
Rezultate na koje ćete kao stručnjak biti ponosni.
Ako želite takav kvalitet, ooda možete da se pouzdate u Hewlett-Packardovu periferuu opremu za personalne računare.
Uz to ćete dobiti i pouzdanost koju ništa u industriji oe može da kootroliše.
Mi iz Hewlett-Packarda postavili smo to sebi kao cilj.
I po tome smo zapravo i poznati.
Pogledajte, na primer, naše superbrze laserske štampače LaserJet. Ooi vam obezbeđuju pravi štamparski kvalitet slova i izbor tipa štampe.
Ili naše kompaktne štampače Thinkjet. I oni su brzi. A slično štampačima LaserJet onako tihi kao da šapuću, tako da dok štampate izveštaje možete da razgovarate telefooom.
I naši višebojoi crtači postali su staodard. Pomoći će vam da veoma razumljivom grafikom izrazite najkomplikovanije čiojenice i podatke.
Sva Hewlett-Packardova periferna oprema je kompatibiloa sa vodećim personalnim računarima.
Već danas je razgledajte kod najbližeg predstavnika Hewlett-Packarda.



HEWLETT PACKARD

HERMES

Zastupništvo
61000 LJUBLJANA, TITOVA 50, TELEFON (061) 324-856, 324-858, TELEX 31583, 11000 BEOGRAD, GENERAL ŽDANOVA, TELEFON (011) 340-327, 342-641, TELEX: 11433
Servis
HEWLETT-PACKARD, 61000 LJUBLJANA, KOPRSKA 46, TELEFON: (061) 268-363, 268-356
Od 8 9 1986 zastupništvo i održavanja Hewlatt-Packard ima novu adresu 61000 Ljubljana, Celovška 73 telefon (061) 553-170 telex 31583